

BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III

XXIX

E

29

NAPOLI





XXIX.
C.
29.

XXIX

MEMOIRES

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE

DES

INSECTES.

*Par M. DE REAUMÜR, de l'Académie Royale
des Sciences.*

TOME SECOND.

*Suite de l'Histoire des Chenilles & des Papillons ;
Et l'Histoire des Insectes ennemis des Chenilles.*



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE

M. DCCXXXVI.



P R E F A C E,

*Où l'on donne une idée générale des Mémoires qui
composent ce Volume, & quelques supplémens
à ceux du Volume précédent.*

LE premier Volume de cet Ouvrage ne traite que des Chenilles, des Crisalides & des Papillons; il n'a pourtant pas suffi, à beaucoup près, pour donner les principes de l'Histoire générale des Insectes qui vivent successivement sous ces trois formes. Aussi avons-nous averti qu'il nous restoit à faire paroître plusieurs Mémoires sur ces mêmes Insectes. Le nombre & l'étendue de ces derniers Mémoires ont même été plus loin que nous ne l'avions prévu; ils rempliront presque en entier ce second volume. Je n'y en ai pourtant fait entrer aucun auquel j'eusse pu y refuser place, sans obmettre un article essentiel à l'Histoire que nous avons commencée. Je suis d'ailleurs si éloigné de penser que j'aie donné trop d'étendue à chacun de ces Mémoires en particulier, que je ne les regarde pour la plupart, que comme des titres que j'ai commencé à remplir, que comme des places préparées aux nouvelles observations qui se feront par la suite.

Nous avons fait remarquer dans le premier volume *, * *Mem. XI.*
qu'entre les papillons de même espece, il y en a qui restent *pag. 471.*
plus ou moins de temps sous la forme de crisalide, & cela selon la saison dans laquelle la chenille s'est transformée. Ce fait méritoit plus que d'être remarqué; il méritoit qu'on fût attentif aux conséquences singulières qu'on en peut tirer, & qu'on fit les expériences auxquelles il invite. Il

Tome II.

. a

nous conduit directement à penser que quelque admirable que soit la composition du corps des insectes, que quoique leurs machines ne soient pas faites avec moins d'art & d'appareil que celles auxquelles nous sommes unis, nous pouvons presque prolonger ou abrégé à notre gré leur durée; que nous pouvons faire que le cours de la vie d'un insecte soit deux fois, trois fois, quatre fois, &c. plus long que ne l'a été jusqu'ici celui d'aucun autre insecte de son espèce; que nous pouvons au contraire, sans faire de mal à l'insecte, sans lui nuire, abrégé considérablement le cours de sa vie; c'est-à-dire, que nous pouvons mettre cet insecte en état de faire pendant un temps assés court, la même suite d'opérations, qu'il n'eût faite que dans un temps beaucoup plus long. Nous sommes, dis-je, conduits à ces conséquences par l'observation qui nous a appris que tel papillon ne reste, en été, que quelques semaines sous la forme de crisalide, pendant qu'un autre papillon de la même espèce sera retenu pendant plusieurs mois sous la même forme de crisalide, s'il ne l'a prise que dans l'automne; car de-là il suit qu'un certain degré de chaleur peut rendre l'accroissement du papillon très-rapide, & qu'un certain degré de froid peut rendre son accroissement très-lent. La chaleur & le froid influenceront de même sur les déperissémens ou décroissémens de l'insecte. Or la vie complete de tout animal n'est qu'une suite de degrés d'accroissement, & une suite de degrés de décroissement. Il étoit curieux de voir ce que nous pouvons suivant cette idée, non-seulement pour prolonger & pour abrégé la durée de la vie des insectes, qui sont successivement chenilles, crisalides & papillons; mais aussi ce que nous pouvons de semblable sur la vie des insectes en général, soit qu'ils ayent, ou qu'ils n'ayent pas à subir des transformations. Ce sont ces recherches qui font l'objet du premier

Mémoire; on doit être excité à les pousser plus loin que nous n'avons fait, par les connoissances curieuses qu'elles nous promettent; elles semblent même nous en promettre d'utiles, & elles nous en ont déjà donné de cette dernière espece. La conformation des œufs est un objet considérable; les œufs frais sur-tout, nous sont souvent d'un grand secours: les recherches de ce Mémoire, & les réflexions qu'il nous a donné occasion de faire, nous ont mis sur la voye de trouver le secret de conserver pendant plusieurs mois, pendant des années, des œufs presque aussi frais, c'est-à-dire, presque dans le même état qu'ils étoient le jour où ils ont été pondus.

Dans le second Mémoire, nous achevons, en quelque sorte, l'histoire générale des papillons; nous y rapportons les différentes manières dont s'accouplent ceux de différentes especes; nous y décrivons les parties tant des mâles que des femelles, que la nature a préparées pour la conservation des especes; nous y parcourons les différentes & singulières figures des œufs de diverses especes de papillons; enfin nous y faisons admirer l'adresse avec laquelle certains papillons savent arranger leurs œufs; leur attention à les déposer dans les endroits les plus convenables, afin que les chenilles qui en écloreont, trouvent à leur naissance de la nourriture toute prête. Nous y voyons jusqu'où va l'amour des papillons de quelques especes pour leurs œufs. Pour les couvrir, ils se dépouillent eux-mêmes; ils s'arrachent leurs propres poils pour en faire une couverture à leurs œufs, & cela avec beaucoup de dextérité; ils ont un derrière qui sait faire tout ce que feroit en pareil cas une main adroite.

Dans les Mémoires suivans, nous venons aux histoires particulières, ou moins générales des chenilles. Dans le troisième & dans le quatrième, nous parlons de celles qui

ſçavent vivre en ſociété, qui travaillent en commun. Le troiſième Mémoire traite de celles qui ne paſſent pas enſemble toute leur vie, de celles dont les ſociétés ſe diviſent avant que les chenilles qui les compoſent, ſoient en état de ſe transformer en criſalides. La plus commune de toutes les chenilles, & à laquelle nous en avons donné le nom, celle dont on ne trouve que trop de nids dans nos jardins, nous fournit un exemple de ces dernières eſpeces de chenilles. Les nids des communes ſont des logemens où elles paſſent l'hiver, & où dans des ſaiſons plus douces elles ſe retirent pendant la nuit & pendant la pluye; ce ſont de vrais labyrinthes, dont elles ſçavent bien trouver tous les tours & détours. Nous pavons nos chemins; pour rendre ceux par leſquels elles paſſent journellement, plus unis & plus doux, elles les tapiſſent de toiles de ſoye. D'autres chenilles vivent dans les prairies en commun, elles habitent ſous une même tente faite de toiles de ſoye, & qui eſt ſoutenuë par quelques pieds de plantin, ou de gramen; elles mangent toutes les feuilles qui ſont ſous cette tente & aux environs. Après que tout ce qui eſt à leur portée a été conſommé, elles décampent, & vont enſemble filer plus loin une nouvelle tente. Dans le même Mémoire, nous verrons combien d'inſectes, en apparence très-déliçats, ſont en état de réſiſter aux plus grands froids; que la liqueur blancheâtre ou verdâtre qui circule dans leurs vaiſſeaux, & qui eſt leur ſang, ne peut être gelée ni coagulée par des froids exceſſifs; que les chenilles qui doivent être le plus expoſées au froid, ſont le plus en état de le ſoutenir; enfin que celles qui ne ſont pas en état d'y réſiſter, ſçavent ſ'enfoncer ſous terre à des profondeurs où le grand froid ne ſçauroit ſe faire ſentir. Nous y verrons des chenilles qui ſe font de très-gros nids ſur le pin, & qui donnent une ſoye qui par ſa quantité & ſa qualité, mérite qu'on cherche à en faire uſage.

P R E F A C E.

v

Dans le quatrième Mémoire, nous donnons les histoires de diverses especes de chenilles, dont les sociétés sont plus durables que celles des chenilles du Mémoire précédent; ce sont des sociétés à vie, & même par-delà; c'est-à-dire, que les chenilles qui les composent, restent ensemble tant qu'elles sont chenilles, & que les crisalides dans lesquelles elles se transforment, se trouvent placées les unes auprès des autres. Il y a de ces dernières sociétés très-nombreuses; il y en a de plus de six à sept cens chenilles. Une telle société n'est pourtant qu'une même famille; elle n'est composée que de freres & de sœurs, pour ainsi dire. La marche de celles que nous avons nommées *processionnaires*, est singulière; la troupe est toujours conduite par un chef; cette troupe forme des évolutions peut-être de tous les genres, dont les troupes les mieux disciplinées en savent faire. Ces mêmes processionnaires nous donnent occasion d'examiner pourquoi certaines chenilles nous causent des demangeaisons, & produisent des élevûres sur notre peau. On verra qu'il n'y a que celles qui sont veluës qui puissent nous causer cette incommodité, & que l'atouchement de toutes les chenilles veluës n'est pas à craindre. Celles-là seules peuvent nous faire du mal, dont les poils sont des especes d'épines qui, quoique prodigieusement déliées, sont assés roides pour piquer notre peau, & s'y engager. Le même Mémoire nous fera connoître des chenilles qui semblent pousser la délicatesse au point de craindre les frottemens des feuilles contre leur corps; elles ne touchent qu'avec leurs dents, celles dont elles se nourrissent. Ces chenilles sont couchées ensemble dans des toiles de soye, comme dans des especes de hamacs; elles sont, pour ainsi dire, au lit pendant qu'elles mangent; elles avancent seulement la tête en-dehors de leurs toiles; elles ne détachent que la substance du dessus de la feuille. Quand elles ont ainsi rongé le dessus de toutes les feuilles qui sont

autour de leurs toiles, elles abandonnent ces toiles, & vont ailleurs en filer d'autres semblables aux premières.

Des chenilles qui vivent en société, nous passons à celles qui vivent dans une parfaite solitude. Nous parlons dans le cinquième Mémoire de celles qui depuis qu'elles sont nées, jusqu'à ce qu'elles soient papillons, se tiennent dans des espèces de cellules où elles ne peuvent avoir de communication avec aucuns autres insectes. Une feuille d'arbre roulée avec beaucoup d'art, fait le logement d'une de ces chenilles. Nous expliquons la mécanique au moyen de laquelle ces chenilles industrieuses parviennent à rouler si bien des feuilles. Nous verrons qu'elle dépend de la structure particulière des liens de soye qu'elles savent employer pour faire & maintenir les tours des rouleaux, & de la manière dont elles savent peser sur les liens avec une partie du poids de leur corps, pour obliger les deux portions de la feuille qu'elles roulent, à s'approcher l'une de l'autre. Tout de suite nous parlons de diverses espèces de chenilles, dont les unes vivent dans un paquet de plusieurs feuilles qu'elles ont réunies, & dont les autres se contentent de courber une seule feuille. Nous faisons pourtant connoître quelques autres chenilles qui roulent en commun des feuilles, & qui vivent en commun dans des feuilles roulées. Ce Mémoire a déjà été imprimé parmi ceux de l'Académie de 1730. mais il reparoit ici avec beaucoup d'additions.

Certaines chenilles ont des attitudes, ou des formes très-propres à les faire reconnoître; nous avons rassemblé quelques-unes de ces chenilles-ci dans le sixième Mémoire. On y en voit une belle & grande qui vit des feuilles du troëne; dont l'attitude ordinaire est de tenir sa partie antérieure élevée d'une manière qui lui donne quelque ressemblance avec un sphinx. Une autre a le plus souvent le corps plié en deux, & de côté. Une autre tient presque toujours sa tête renversée sur son dos. Le corps de quelques autres

forme des ziczacs dans un plan perpendiculaire à celui sur lequel elles sont posées. Enfin, les chenilles que nous avons mises dans la quatrième classe, ont toutes des formes qui s'éloignent beaucoup de celles des autres chenilles; nous donnons dans ce sixième Mémoire quelques exemples de leurs formes singulières. Quelques-unes de ces chenilles qui vivent sur le saule sont remarquables par leur espèce de queue fourchue; chacune des deux branches qui la composent, est l'étui d'une corne charnue que la chenille en fait sortir quand il lui plaît, & dont elle se sert comme d'une espèce de fouet, pour chasser les mouches qui s'appuyent sur son corps. C'est pour elle un instrument bien important; nous verrons qu'il peut l'empêcher d'être mangée toute vive par les vers qui sortent des œufs que certaines mouches pourroient laisser sur son corps, ou dans son corps même.

Nous avons accordé le septième Mémoire à trois espèces de papillons singuliers; son titre offre une place toute prête aux autres papillons singuliers qu'on observera par la suite. La première de ces espèces est celle de ce papillon que nous avons nommé *paquet de feuilles sèches*, parce qu'il a l'air d'un *parcil* paquet de feuilles. Le papillon à tête de mort, dont il a déjà été parlé dans le tome premier, reparoit ici, & on y donne son histoire complète. Il est encore plus remarquable par un cri plaintif qui lui est particulier, que par la figure d'une tête de mort qu'on croit voir sur son corcelet. Nous y prouvons que ce cri est produit par le frottement de la trompe contre les cloisons barbuës entre lesquelles elle est logée. Une espèce de papillon qui vit sur l'éclair, est remarquable par sa petitesse; il faudroit bien des centaines de mille de ces papillons mis dans une balance pour la tenir en équilibre contre le papillon à tête de mort. Ce petit papillon est d'ailleurs singulier par la structure de sa trompe. Il fait

peu d'œufs, mais les chenilles qui en éclosent, croissent vite, au moyen de quoi il y a beaucoup de générations de ces papillons dans une année, & par-là ils multiplient prodigieusement.

* *Ton. I.*
Mém. II.
pag. 73.

Les arpeuteuses, les chenilles qui semblent mesurer le chemin qu'elles parcourent, ont été rangées dans deux classes *, dans la cinquième & dans la sixième; celles qui ont douze jambes, c'est-à-dire quatre intermédiaires, ont été placées dans la cinquième; & celles qui n'ont que dix jambes, ou que deux intermédiaires, ont été mises dans la sixième. Je ne suis pas sûr encore d'avoir trouvé plus d'une espèce de chenilles à douze jambes; je leur ai pourtant accordé à elles seules le huitième Mémoire. Il est singulier que cette espèce de chenille paroisse avec des variétés de couleur qui devroient suffire pour en faire distinguer plusieurs espèces. Mais une singularité dont nous nous sommes mal trouvés, & qui seule méritoit que nous fissions un article particulier de ces chenilles, c'est que, quoiqu'elles m'eussent toujours paru assez rares, elles se sont multipliées prodigieusement en 1735. elles ont fait d'étranges ravages dans une grande partie du Royaume, & sur-tout aux environs de Paris, où elles ont dévoré des champs entiers de légumes. Elles avoient jeté l'alarme dans Paris au point qu'il falloit avoir du courage pour oser manger de la salade, & même pour oser manger des herbes cuites. Nous examinons dans ce Mémoire si les craintes qu'on a eues du venin de ces chenilles, étoient fondées, & s'il y a véritablement des chenilles venimeuses. Enfin nous tâchons d'expliquer pourquoi des chenilles rares peuvent, d'une année à l'autre, devenir extrêmement communes. Le papillon de cette chenille des légumes pare son derrière dans le temps de l'accouplement, de deux houppes de poils singulières.

Les arpeuteuses à dix jambes fourniroient seules la matière d'un gros volume à qui voudroit décrire toutes celles qu'il

qu'il pourroit trouver dans le pays qu'il habite; nous n'avons pû au moins leur refuser un Mémoire entier, le neuvième, dans lequel nous nous sommes contentés de rapporter quelques singularités de quelques-unes des especes de divers genres de ces chenilles. Nous y expliquons comment certaines arpeuteuses savent se cacher à nos yeux, & par le moyen le plus simple; elles se contentent de coler à plat deux feuilles l'une contre l'autre, comme le hazard pourroit les placer; en un mot, d'une manière qui ne fait pas soupçonner qu'il y ait des chenilles entre ces feuilles. Une espece d'arpeuteuses nous a donné un papillon nocturne qui paroitra très-singulier aux naturalistes, parce qu'il a le port d'ailes, qui entre dans le caractère des papillons diurnes des premières classes. Ce qui leur paroitra encore singulier, c'est qu'une arpeuteuse, pour se métamorphoser en crisalide, sçache se suspendre par un lien de soye; jusqu'ici on a cru que cette adresse n'étoit connue que des chenilles qui donnent des papillons diurnes, & celle-ci en donne un nocturne. Ce qui paroitra plus généralement une singularité, c'est qu'il y ait beaucoup d'especes d'arpeuteuses, dont tous les papillons femelles ne semblent pas être des papillons; ils sont des papillons sans ailes. Des chenilles de plusieurs genres, & les arpeuteuses plus qu'aucunes autres, savent une manière abrégée de descendre des plus hauts arbres, & de s'y remonter, elles se servent d'un fil de soye, qui est pour elles une corde. Le fait en général est connu, mais les procédés de la chenille qui descend avec un fil, & qui se remonte par son moyen, n'ont point été expliqués; ils méritoient de l'être, & ils le sont dans ce Mémoire. Dans le même Mémoire nous avons indiqué les caractères au moyen desquels on peut distinguer des classes & des genres d'arpeuteuses.

Dès qu'il y a des chenilles qui vivent toujours au milieu
Tome II. . b

de l'eau , & qui y ſçavent faire les mêmes manéges que les autres ſont ſur terre , ces chenilles ne devoient pas être laiſſées dans l'oubli. Dans le dixième Mémoire j'ai donné l'hiſtoire complete de deux eſpeces de chenilles aquatiques ; & j'ai expliqué l'art avec lequel elles ſe font des eſpeces de fourreaux , dans leſquels elles ſe tiennent au milieu de l'eau , ſans que l'eau touche preſque leur corps ; elles ſont dans l'eau ſans ſe mouiller.

Après avoir entendu parler de tant d'eſpeces de chenilles dans le premier volume , & dans celui-ci , après avoir vû qu'une ſeule eſpece , & même une eſpece dont les individus ſont ordinairement rares , peut faire de grands ravages , on devroit craindre , ce ſemble , que tous nos arbres ne fuſſent dépouillés par les chenilles , que toutes nos plantes ne puſſent à peine leur fournir aſſés de pâture , & qu'elles ne nous laiſſaſſent aucune eſpece de récolte à faire. Mais les infeſtes nous forcent ſans ceſſe d'admirer la ſageſſe avec laquelle tout a été combiné. Dans ce prodigieux nombre d'eſpeces de chenilles , au goût de chacune deſquelles conviennent pluſieurs eſpeces de plantes ; dans ce prodigieux nombre d'eſpeces de chenilles , diſ-je , il ne ſ'en trouve aucune dans ce pays qui aime les ſeuilles de ces plantes qui donnent les grains qui nous fournifſent notre aliment eſſentiel , du pain. Il y a plus , malgré le nombre prodigieux d'eſpeces de chenilles , malgré la grande fécondité des papillons , on doit peut-être être ſurpris qu'elles puifſent ſe perpetuer , quand on ſçait quel eſt le nombre de leurs ennemis , combien d'infeſtes & combien d'autres animaux cherchent à les détruire. C'eſt dans le onzième Mémoire que nous faiſons connoître la plûpart des ennemis des chenilles. On y verra que beaucoup de différentes eſpeces de mouches ont été inſtruites à aller déposer leurs œufs ſur le corps , ou dans le corps même des chenilles. Les vers ſortis des œufs d'une mouche , ſe

nourrissent de la substance intérieure d'une chenille. Mais ce qui doit nous surprendre, c'est que cette chenille qui a le corps tout rempli de vers, vit & ne paroît pas en souffrir. L'Auteur de tant de merveilleux ouvrages a voulu que ces vers se perpétuassent, qu'ils parvinssent à se transformer en mouches, & ils n'y parviendroient pas si la chenille qui les doit fournir d'alimens, mouroit trop vite. Comment vit-elle, pendant que tout son intérieur semble devoir être dévoré! Le huitième Mémoire du premier volume nous a appris que dans une chenille il y a, pour ainsi dire, de quoy faire deux animaux, que les parties de deux machines animales y sont rassemblées, celles d'une chenille, & celles d'un papillon. Les vers sçavent ne point manger les parties essentielles à la chenille, ils ne mangent que celles qui sont propres au papillon; par-là toutes les vuës sont remplies, la chenille vit & croît, & elle fait vivre & croître les vers; mais elle ne parviendra pas à se métamorphoser en papillon, & les vers parviendront à se transformer en mouches.

Nous revenons encore aux chenilles dans le douzième Mémoire. Dans les précédens, nous n'avons suivi que celles qui vivent sur les plantes & sur les arbres, & ordinairement sur les feuilles; il nous reste à en faire connoître de bien des genres, & de bien des especes, à la sûreté desquelles la nature semble avoir été le plus attentive. Ce sont celles à qui elle a appris à se mieux cacher, & à passer leur vie dans une grande obscurité. C'est dans l'intérieur des arbres & des plantes, dans leurs tiges, dans leurs branches que se tiennent plusieurs especes de chenilles dont il s'agit dans ce Mémoire. L'écorce, l'aubier, & même le bois le plus dur sont des alimens qu'elles aiment. Telle chenille qui est logée dans le tronc d'un grand & gros arbre, se trouve dans une massive & solide tour, dont les murs lui fournissent de quoi vivre. D'autres especes de chenilles plus

petites nous paroîtront avoir encore été mieux traitées; elles sçavent se cacher dans des habitations moins solides à la vérité, mais desquelles elles tirent des alimens que nous leur enivrons. Tant de fruits, souvent excellens, dont nous ne jouissons pas toujours avec assés de reconnoissance, ont été partagés entre ces chenilles & nous. Les poires, les pommes, les prunes, les chataignes, les noix, les noisettes, &c. les grains même qui nous sont les plus nécessaires, ont été destinés à faire vivre quantité d'espèces de chenilles. Il y a des années où nous semblons avoir quelque raison de trouver que la part des fruits qui leur a été accordée, est trop grande; dans certaines années il y a plus de ces fruits que nous nommons verveux, qu'il ne nous en reste de sains. Les chenilles des fruits, comme toutes les autres, se transforment en papillons. Chaque papillon femelle pond un grand nombre d'œufs. Cependant, ce qui est très-digne d'être remarqué, chaque fruit, chaque prune, chaque poire & chaque pomme, quelque grosse qu'elle soit, n'est habitée que par une seule chenille. Le papillon veut-il que chacun des insectes à qui il donne naissance, ait en propre un fruit entier! ne laisse-t-il sur chaque fruit qu'un seul œuf! évite-t-il de le déposer sur le fruit où un autre papillon femelle a déjà pondu un des siens! Ce fait suppose dans le papillon, non-seulement un grand amour pour les petits qu'il doit mettre au jour, mais il le suppose capable de bien des circonspections, & de bien des connoissances. Ne faut-il pas croire plutôt que la petite chenille qui s'est logée la première dans un fruit, sçait s'en conserver la possession, & qu'elle a le courage & la force nécessaires pour empêcher d'autres chenilles de s'y introduire! Notre douzième Mémoire nous apprend des faits qui paroissent prouver que par rapport à certains fruits, c'est la prévoyance du papillon qui doit être admirée, &

que par rapport à d'autres fruits, tout ce qu'il y a de singulier ici doit être mis sur le compte de la chenille. Enfin nous y verrons que quand chaque chenille a pris tout son accroissement dans l'intérieur d'un fruit, que quand elle cesse d'avoir besoin de manger, elle perce le fruit, elle en sort, elle va pour l'ordinaire, s'enfoncer sous terre. Elle s'y fait une coque dans laquelle elle se transforme en crisalide, & de laquelle sort le papillon.

Nous venons d'indiquer les principales matières qui sont entrées dans ce volume: sur ce court exposé, on s'attend peut-être que la lecture des Mémoires sera plus agreable qu'on ne la trouvera; il est sûr au moins que des extraits un peu étendus de ces Mémoires plairoient à bien des lecteurs, plus que les Mémoires mêmes. Les faits singuliers & curieux y seroient plus rapprochés; ils ne seroient pas séparés les uns des autres par des détails souvent peu interessans & quelquefois très-secs; telles sont des descriptions d'insectes, de chenilles & de papillons qui ne scauroient jamais être amusantes, mais qui cependant sont essentielles à un ouvrage de la nature de celui-ci. Il n'est pas moins nécessaire de faire connoître la chenille & le papillon dont on veut rapporter les procédés industrieux, qu'il l'est de peindre le caractère d'un Général, lorsqu'on veut donner l'histoire des batailles qu'il a gagnées.

J'ai pourtant épargné le plus qu'il m'a été possible, de ces détails nécessairement secs, peut-être même que la crainte de les multiplier m'a trop retenu dans le neuvième Mémoire, dans celui qui traite des chenilles arpentueuses à dix jambes; je n'ai pas osé m'arrêter, autant que la matière me paroissoit le demander, aux caractères des genres premiers, des genres seconds, & des especes de cette nombreuse classe de chenilles. J'avoue pourtant que j'avois de quoi m'encourager à oser davantage: trois des Mémoires du premier volume ont été employés à distribuer les

chenilles & les papillons en classes & en genres. Rien assurément n'est plus sec que ces distributions; aussi ai-je averti ceux qui ne vouloient lire que pour s'amuser, de passer légèrement sur ces trois Mémoires, & même de ne les point lire du tout. Néanmoins dans une des visites dont une grande Princesse * honoroit les insectes, tant ceux que je garde en vie, que ceux que je conserve morts, elle me fit voir que non-seulement elle avoit lû ces Mémoires rebutans, mais que tous les caractères des classes & des genres qui y sont déterminés, lui étoient plus présens qu'à moi-même; elle m'indiquoit les papillons secs qu'elle vouloit que je lui montrasse, par les propriétés générales de leur classe, & par les particularités de leur genre & de leur espèce: je n'en étois pourtant pas étonné; je sçais qu'elle veut tout sçavoir, & tout sçavoir par principes, & je sçais avec quelle surprenante facilité elle apprend tout. Mais un tel exemple ne m'a point enhardi, il ne m'a paru rien conclure pour le plus grand nombre des lecteurs.

L'ordre, la méthode & les détails exacts contentent les esprits à qui une connoissance superficielle des objets dont ils s'occupent, ne suffit pas; mais ceux qui ne veulent que s'amuser en lisant un ouvrage, n'y voudroient trouver que des faits remarquables. L'histoire des insectes n'a pas encore assés pris la forme de science, on n'en est pas encore communément au point de vouloir fatiguer son attention & sa mémoire, pour en apprendre les principes.

C'est un avantage propre aux Ecrivains qui font des compilations, & qu'ils ont sur les Auteurs qui traitent les matières plus à fond, de pouvoir choisir dans chaque sujet ce qui est le plus capable de plaire. Leur travail est extrêmement utile; ils présentent les sciences dépouillées de ce qu'elles ont d'épineux, à ceux qui n'ont pas le temps de les approfondir; ils peuvent faire naître du goût & de

* S. A. S. Madame la Duchesse du Maine.

l'amour pour elles à ceux à qui elles étoient indifférentes : mais il n'arrive que trop souvent à ces mêmes Écrivains de perpétuer contre leur gré les erreurs ; ils ne sont pas toujours par eux-mêmes assés au fait des matières qu'ils traitent , & ils veulent s'épargner les discussions ; ils puisent dans différentes sources , & ils ne se croient plus responsables de rien , dès qu'ils citent leurs garants. Cependant comme on croit qu'ils n'ont puisé que dans des sources qu'ils ont reconnues pour bonnes , & qu'ils n'y ont pas pris ce qui eût dû être rejeté , on est disposé à recevoir pour vrai ce qu'ils nous rapportent. Pour ne parler que des compilations d'histoire naturelle , à combien de faits faux , rapportés par Aristote & par d'autres , n'ont-elles pas donné une sorte d'autorité ! plus un fait a été dit & redit de fois , & plus on est disposé à le croire ; on ne cherche pas assés à voir que cent Écrivains qui rapportent ce fait , ne font que de simples échos de celui qui l'a dit la première fois. Je pourrois citer un grand nombre d'exemples des faits qu'il faudroit retrancher des compilations d'histoire naturelle qui ont paru dans ces derniers temps, soit chés nos voisins , soit chés nous , & de celles même qui ont été le mieux reçues du public , & qui le méritoient.

Les Mémoires de ce volume ne paroîtront peut-être que trop longs , du moins je le crains ; je n'en suis pourtant pas moins convaincu , comme je l'ai déjà dit , qu'ils n'ont pas pour la plûpart toute l'étendue qu'ils devroient avoir. A mesure qu'on accordera plus d'attention aux insectes , on fera des observations qui m'ont échappé : celles même que je rapporte sont quelquefois imparfaites ; il m'arrive quelquefois de parler d'une chenille dont je n'ai pas encore eu le papillon , & de parler d'un papillon dont la chenille ne m'est pas encore connue : c'est avertir les observateurs de ce qui reste à faire , & c'est les inviter à profiter des occasions qui pourront leur faire voir en entier ce

que je n'ai vû qu'à moitié. J'aurai assurément des supplémens à donner à mes Mémoires, & quand ces supplémens ne seront pas trop considérables, je placerai ceux qui appartiennent aux volumes précédens, dans la Préface du dernier volume : je vais commencer par celle-ci à en user comme je crois le devoir faire dans la suite.

Dans le premier Mémoire du premier volume, ou dans celui qui y tient lieu de Préface, il y a deux articles sur lesquels je n'ai pas assés insisté. Le premier est celui de l'origine des insectes, sçavoir s'ils naissent ou peuvent naître de corruption, comme tous les anciens, & des modernes après eux, l'ont prétendu. Le second est sur le degré de croyance qu'on doit accorder aux faits rapportés par plusieurs Naturalistes. C'est en lisant l'extrait du premier volume de ces Mémoires, qui a été donné par les Journalistes de Trevoux, que j'ai vû que je ne m'étois pas assés étendu sur les deux articles dont je viens de parler. Par rapport au premier, j'ai supposé que les insectes ne naissent pas de corruption ; j'ai mis même au nombre des obstacles qui avoient le plus arrêté les progrès de nos connoissances sur les insectes, l'opinion des anciens qui les faisoit sortir de la pourriture de différens corps ; car dès qu'on croyoit qu'ils venoient de corruption, la partie la plus curieuse de leur histoire, tout ce qui a rapport à la manière dont ils se perpétuent, ne sembloit pas demander à être étudiée. Je croyois alors rapporter un sentiment qui n'avoit plus besoin d'être combattu, que depuis qu'on s'étoit accoutumé à analyser les idées, à ne recevoir pour vraies que celles qui étoient claires, il n'y avoit plus au moins de physiciens à qui il fallût prouver que des chairs pourries, que des bois pourris ne se transforment point en des machines organisées qui ont autant ou plus de parties que les nôtres, & des parties dont le jeu & l'accord ne sçauroient être assés admirés. D'ailleurs il me sembloit que les observations
de

de Swammerdam, de Malpighi, de Leeuwenhoek, de Vallisnieri, & celles de plusieurs autres Naturalistes devoient avoir ouvert les yeux à ceux qui raisonnent peu, & à qui des faits mal observés en avoient imposé. Mais j'ai vu qu'il falloit encore revenir à la charge contre un sentiment qui n'est pas aussi généralement pros crit que je l'avois pensé, & qu'il devoit l'être. Je n'eusse pas soupçonné qu'il eût trouvé des défenseurs en France, & sur-tout dans une société de sçavans aussi célèbre que celle qui travaille aux Journaux de Trevoux; cependant si elle veut bien avouer qu'il pourroit se faire que ce sentiment ne fût pas vrai, elle croit le devoir laisser au moins parmi ceux qui sont probables, & qu'il ne doit pas être mis au rang de ceux dont la fausseté est prouvée. Cette société sçavante pense qu'au moyen de quelques modifications, qu'elle attribue au Pere Kircker, & qu'au moyen de la vertu plastique ou séminale que ce Pere a fait agir, on peut expliquer d'une manière fort ingénieuse, comment les insectes naissent de corps pourris; & que cette explication s'accorde très-bien avec les faits. Il m'est arrivé de mettre Kircker & Bonanni au nombre des modernes qui ont pensé avec les anciens que les insectes naissent de putréfaction, & on verra bien-tôt si j'ai eu raison de les y mettre. Les Journalistes de Trevoux prétendent que je devois une place distinguée à ces deux sçavans Jésuites; & c'est pour le prouver qu'ils exposent ce qu'ils appellent le sentiment de Kircker, & qu'ils y applaudissent*.

Mais par rapport à Kircker & à Bonanni, disent-ils, qu'il a enveloppés dans la classe des anciens qui croyoient la génération des insectes, l'effet d'une simple putréfaction, il nous permettra de remarquer que Kircker avoit pris un parti mitoyen entre le système ancien & le moderne, qui n'étoit pas encore assez développé de son temps; car ce grand homme n'a pas

Tome II.

. c

** Mem. pour
l'histoire des
Sciences &
des beaux
Arts. Juin
1735. pag.
1119.*

prétendu que des corps organisés, tels qu'il reconnoissoit les insectes, pussent venir de corps non organisés, ni même que de tel corps organisé il pût naître indifféremment tout corps organisé quelconque.

Sa pensée bien prise, est que tout étant organisé dans un corps organisé, & les parties des corps organiques étant elles-mêmes des corps organiques; la corruption ne faisoit que détacher ces petits corps organiques qui composoient un grand corps, & que ces petits corps ainsi détachés formoient les insectes, lesquels, sans avoir préexisté dans des semences appropriées, préexistoient au moins en puissance dans la vertu plastique ou séminale qui est répandue dans tous les grands corps. Ce système peut n'être pas vrai; mais il est fort ingénieux, & du reste tout-à-fait conforme & à l'espèce de hazard qui donne naissance à tant d'insectes, & à l'appropriation en quelque sorte assez marquée de certains insectes à de certains corps, & à de certaines parties de certains corps soit végétaux, soit animaux.

Et un peu plus bas ils ajoutent: *S'il étoit aussi bien démontré que la première origine des insectes est due à un simple développement de semences préexistantes, qu'il l'est que leur transformation ou leur régénération, ou seconde origine est due à un simple développement de ces insectes, le système de Kircker tomberoit absolument avec celui des anciens.*

Il est, ce me semble, aisé de faire voir qu'il est aussi démontré que les insectes ne naissent point de corruption, qu'il l'est que leurs métamorphoses apparentes ne sont que des dépouillemens, & par des preuves du même genre; & il sera aisé de faire voir que le système du Pere Kircker ne se soutient pas mieux que celui des anciens. Mais avant que de l'entreprendre, je prie les Journalistes de Trevoux de me permettre de leur représenter à mon tour qu'il n'y a qu'un excès de sensibilité pour les Peres Kircker & Bonanni,

qui ait pû les porter à se plaindre de ce que j'ai enveloppé ces Peres dans la classe des anciens qui regardoient les insectes comme l'effet d'une simple putréfaction. L'épithète de simple est pourtant ici de trop, & adjouée à mon texte. J'ai dit que les anciens avoient cru pouvoir faire naître les insectes de la pourriture des corps de différentes especes, & qu'il y avoit eu de notre temps des hommes illustres, les fameux Peres Kircker & Bonanni, qui n'avoient pas abandonné ce sentiment ; je ne sçais point aussi de modernes qui y aient été plus attachés, qui aient plus cherché à le faire triompher. Le Pere Bonanni a fait imprimer un volume in-4.º plein d'observations, par lesquelles il prétend l'établir. Le Pere Kircker parle en une infinité d'endroits d'insectes qui naissent de pourriture ; il distingue leurs différentes manieres de naître ; il en fait éclore des œufs, & il en fait naître bien davantage de corruption, & assurément il ne ménage pas cette dernière façon de s'exprimer. Pourquoi donc ces Peres méritoient-ils une exception ! c'est qu'il avoit, le Pere Kircker (car on ne dit rien du Pere Bonanni) c'est qu'il avoit sur la génération des insectes un système mitoyen entre le système ancien & le système moderne. Mais ce système du Pere Kircker, comme celui des anciens, suppose que les insectes naissent de pourriture, & il tend à nous expliquer comment ils en naissent. Comme je ne croyois pas qu'il y eût aucun système qui pût donner la moindre vraysemblance à un tel sentiment, à un sentiment qui me paroissoit également contraire aux observations exactes, & aux raisonnemens les plus conséquens, je n'ai pas cru, dans le premier volume, devoir m'arrêter à exposer le système du Pere Kircker sur la génération des insectes ; je le dois faire à présent, dès qu'on prétend que ce système n'est point tombé, & que d'habiles gens soutiennent qu'il est pour le moins vraysemblable. Pour même ne lui ôter rien

de ce qui peut le faire valoir, rien de ce qui lui donne un air de système complet, je l'exposerai un peu autrement que n'ont fait les Journalistes, & précisément tel que le Pere Kircker l'a donné. Ce sçavant Jésuite a pensé que toutes les parties des animaux sont remplies de petits corps très-volatiles qu'il appelle tantôt des corpuscules spiritueux, tantôt des esprits animaux, tantôt des esprits séminaux. Ces corpuscules extrêmement volatiles, ces esprits restent dans l'animal tant qu'il vit; mais l'animal vient-il à périr, & à se corrompre, ces corpuscules s'échappent, & ont beaucoup de part ensuite à la production de divers autres animaux, mais moins grands & moins nobles que l'animal dont ils se sont échappés. Le Pere Kircker, pour nous faire mieux entendre l'usage qu'il fait de ces petits corps, se fixe à l'exemple suivant: quand un cheval est mort, qu'il se corrompt, on ne peut pas dire que l'ame du cheval s'envole; mais les esprits séminaux du cheval se détachent du cadavre, ils s'échappent, ils vont voltiger dans l'air, & ils y sont dispersés çà & là. Il n'arrivera jamais à cette quantité d'esprits de se trouver réunie à un corps fixe pareil à celui à qui elle étoit unie cy-devant; il ne lui arrivera jamais de contribuer à faire un autre cheval tel que le premier; mais s'il arrive, & il arrivera qu'une portion de ces esprits, auxquels il reste encore de la vertu séminale, se joigne à une quantité suffisante de matière fixe & de matière convenable, aussi-tôt au moyen de la vertu plastique qui est dans les esprits & dans la matière fixe, un corps se forme & s'organise; un animal est produit, il naît. Mais ce nouvel animal est d'une autre espèce que celui qui en se pourrissant, a fourni les esprits; une portion des esprits d'un cheval ne pourra suffire qu'à faire un insecte. Ainsi, comme ce Pere continuë de l'expliquer, les esprits séminaux qui ont été séparés de quelque substance animale qui s'est corrompue, voltigent

dans l'air; ils sont ensuite portés par les pluyes & par les vents sur les plantes & sur les arbres; ils sont introduits dans des pores terrestres: alors il se fait des semences d'une nouvelle œconomie animale; la forme plastique de la semence qui est cachée dans les esprits, façonne cette matière au moyen de l'humidité. C'est ainsi, selon ce Pere, qu'une grenouille, une mouche, une sauterelle, &c. sont produites.

Voilà assurément ce qu'on peut appeller un système. Nous pourrions demander pourquoi on en gratifie par prédilection le Pere Kircker, malgré les droits qu'a dessus un autre Jésuite, le Pere Cabée. Bonanni a rapporté les propres termes dans lesquels ce dernier Pere s'explique sur la génération des insectes, & on croit qu'il les rapporte deux fois, mais qu'il raccourcit seulement la citation, lorsqu'il donne tout de suite le sentiment du Pere Kircker sur la même matière; il ne manque dans le passage du Pere Cabée que le terme de forme plastique, en la place duquel on trouve celui de vertu formatrice; car pour les esprits volatiles, leur manière de se détacher du cadavre, de se réunir à un autre corps fixe; tout en un mot, jusqu'à l'exemple du cheval, se trouve dans le Pere Cabée. Le Pere Bonanni ne semble pas même vouloir trop donner la gloire de ce système au Pere Cabée, avant que de transcrire ce que ce dernier a imprimé sur l'origine des insectes, il dit que le Pere Cabée a suivi la méthode de philosopher des anciens, & le prouve, en rapportant le système que nous venons d'exposer. D'ailleurs la plupart des traits par lesquels les Journalistes ont prétendu caractériser le sentiment du Pere Kircker, lui sont communs avec les anciens. *Ce grand homme, disent-ils, n'a pas prétendu que des corps organisés, tels qu'il reconnoissoit les insectes, pussent venir de corps non organisés, ni même que de tel corps organisé il pût naître indifféremment tout corps organisé quelconque.* Les

anciens ont voulu que ce fût la chair d'un bœuf, ou d'un veau pourri qui fût propre à donner des abeilles; que celle d'un cheval pût être convertie en guêpes & en bourdons; & que ce fût de la chair pourrie d'un âne que naissent les scarabés. Voilà de curieuses distinctions communes aux anciens & au Pere Kircker, & par rapport auxquelles il a quelquefois enchié sur eux; quelquefois même il les redresse. Il trouve mauvais, par exemple, qu'on ait dit que les abeilles & les guêpes, &c. ne pouvoient naître que des bœufs, des chevaux & des ânes; il prétend qu'elles peuvent naître de même des cerfs. Il n'est pas pourtant certain qu'il n'ait fait naître les insectes que de corps organisés, il faut au moins pour cela qu'il ait organisé les bouës dont il a fait naître les huitres. Les anciens avoient assurément admis la division des fibres faite par la corruption, & est-il bien sûr qu'ils ne se fussent pas élevés jusqu'à penser à un agent équivalent à la vertu plastique, & désigné par un autre nom, eux qui avoient si volontiers recours à des vertus formatrices, à des vertus occultes, & à des formes actives! Mais ne nous arrêtons pas à contester au Pere Kircker la gloire du système qu'on lui attribue, nous consentons même qu'on le regarde comme ingénieux, comme un joli *Roman physique*.

Cependant s'il étoit vrai que l'Auteur de la nature eût établi que des animaux pussent naître en certaines circonstances des matières soit animales, soit vegetales qui se corrompent, donneroit-on une explication satisfaisante de ces nouvelles productions au moyen du système du Pere Kircker! s'il étoit vrai, par exemple, que des abeilles naissent des chairs d'un bœuf qui se pourrissent; s'il étoit vrai qu'un bœuf se transformât en abeilles, une si étonnante transformation s'expliqueroit-elle bien au moyen des esprits animaux qui se sont introduits dans les fibres divisées par la corruption, & du secours de la vertu plastique! On

avanceroit une proposition bien éloignée de toute vray-semblance, & qui auroit un grand air de ridicule, si on disoit sérieusement que toutes les fibres d'un grand animal ne sont qu'un assemblage d'œufs d'insectes; que les fibres d'un bœuf ne sont qu'une file continuë d'œufs d'abeilles; ou pour satisfaire à tous les phénomènes, que ces fibres sont des files d'œufs de différentes especes de mouches, distribuées alternativement, & qu'il n'y a qu'à faire développer les embryons contenus dans ces œufs, pour faire naître des abeilles, ou des mouches de quelque autre espece. Mais il est bien autrement inconcevable qu'une portion de fibres puisse être façonnée par les agens du Pere Kircker, au point nécessaire pour qu'elle devienne un insecte. Qu'on tâche de se représenter combien il y a loin de cette portion de fibres, pénétrée d'un aussi grand nombre qu'on voudra d'esprits volatiles ou séminaux, jusqu'à un insecte, & on n'imaginera pas qu'il y ait de vertu plastique ou séminale qui puisse opérer un pareil ouvrage. Pour faire un insecte de cette portion de fibres imbibée d'esprits, quelle organisation, ou plutôt quel nombre prodigieux d'organisations ne faudroit-il pas lui donner! A-t-elle un estomach, des intestins, des poulmons, un cerveau; en un mot tous ces viscères, dont chacun en particulier est une machine si *surprenante*, & d'autant même plus *surprenante* pour le commun des hommes, qu'elle est plus petite! A-t-elle, cette portion de fibres, ces yeux qui sont eux-mêmes un assemblage de plusieurs milliers d'yeux! A-t-elle des ailes, des jambes, des antennes, une trompe, & enfin tant de parties d'une structure si admirable! Comme portion de fibre, & de fibre pénétrée par les esprits animaux les plus volatiles, elle est bien éloignée de contenir un assemblage de tant de parties, dont chacune en particulier est elle-même digne de toute notre admiration. Qu'on pousse la fiction au plus loin où elle pût être portée, aussi bien rien

n'est capable d'arrêter l'imagination qui a commencé à s'égarer; qu'on suppose que chacun des esprits animaux qui a été introduit dans la portion de fibre, est pour ainsi dire, l'œuf, l'embryon d'une des parties de l'animal; enfin qu'on suppose que toutes ces parties étonnantes soient faites; qui les réunira! qui mettra entr'elles l'accord & la dépendance qui y doit être! C'est apparemment la vertu plastique qui est capable de cela, & c'est même elle apparemment à qui on fait faire tous les merveilleux organes que nous venons de nommer. Qu'elle est intelligente, qu'elle est grande, qu'elle est puissante cette vertu plastique qui sçait produire de tels ouvrages! N'hésitons point à la nommer; la vertu, l'intelligence qui d'un petit morceau de chair, d'un petit morceau de bois sçait faire un insecte, ne peut être autre que celle qui a sçu faire l'univers de rien.

Ce système employé par le Pere Kircker pour expliquer comment les insectes naissent de pourriture, ne paroît pas seulement ingénieux aux journalistes, ils le trouvent *du reste tout-à-fait conforme à cette espece de hazard qui donne naissance à tant d'insectes, & à l'appropriation en quelque sorte assés marquée de certains insectes à certains corps, ou à certaines parties de corps, soit vegetaux, soit animaux.* Si on ne s'arrête pas à des apparences grossières, si on est attentif à toutes les circonstances d'où dépend la naissance des insectes, on sera convaincu que le hazard n'y a pas plus de part qu'il n'en a à celle des grands animaux, à celle de l'homme même. Cette appropriation si marquée de certains insectes à certains corps, soit du regne vegetal, soit du regne animal, devoit même conduire à penser que le hazard n'a ici que la part qu'il a à la production des êtres organisés dont l'origine nous est le mieux connue. De la viande corrompue fourmille quelquefois de vers, mais jamais elle ne nous fera voir des chenilles; c'est que les papillons ne vont jamais faire leurs œufs sur la viande, mais que les mouches

mouches de certaines especes vont déposer leurs œufs sur cette viande; celles de quelques autres especes sont vivipares, & y laissent des vers vivans. La prévoyance des meres les conduit à faire naître leurs petits sur les matières propres à leur donner des alimens. Rien n'est assurément plus admirable que cette appropriation de certains corps, ou de certaines parties de ces corps, à certains insectes; mais ce qu'il faut admirer, ce n'est pas que l'insecte vienne de ces corps, c'est que la mere sçache choisir ces corps, connoître ceux qui sont propres à nourrir ses petits, & que des nourritures si différentes soient affectées & essentielles à des animaux naissans, dont les especes nous paroissent peu différer entr'elles; c'est sur quoi la suite de cet ouvrage nous fournira un grand nombre de faits curieux. Depuis qu'on ne s'est pas contenté de raisonner dans le cabinet, depuis qu'on a observé les insectes, ces exemples admirables de prévoyance se sont multipliés. Les intestins du cheval semblent appropriés à certains vers courts; le cheval semble les rejeter par l'anus dans un certain temps. Qu'on n'ait point une horreur peu convenable à des philosophes, qu'on ramasse ces vers, qu'on les garde, on les verra, par la suite, se transformer en des mouches à deux ailes assés semblables à de petits bourdons: parmi ces mouches on distinguera des mâles & des femelles; on verra ces mouches s'accoupler, même dans les poudriers dans lesquels on les tiendra renfermées. Qu'on soit attentif à observer dans les saisons convenables les chevaux qui sont à la campagne, sur-tout ceux qui paissent dans les prairies; si on leur leve la queue dans de certains temps, on trouvera dessous une mouche pareille à celle qui est sortie de nos vers; là elle cherche à s'introduire dans l'anus, & elle tente ensuite de pénétrer plus avant. Ce sont souvent ces mouches qui déterminent les chevaux qui paissent tranquillement, à prendre le galop, à ruer,

à lever le derrière. Après avoir observé ces faits, sera-t-on disposé à croire que les intestins du cheval, ou les matières qui y sont contenuës, sont appropriés dans le sens des anciens, à la naissance de ces vers! Non assurément, mais on admirera la prévoyance de la mouche qui s'introduit dans les intestins du cheval, pour déposer ses œufs dans le seul endroit qui convienne apparemment aux petits qui en doivent naître. On admirera de même qu'une autre mouche sçache qu'elle doit entrer, & qu'elle entre dans le nez d'un mouton pour y faire ses œufs.

Que les Journalistes de Trevoux peuvent-ils demander de plus, pour que le système qui fait naître les insectes de corruption, s'ils veulent, de corps organisés, & de corruption aidée par la vertu plastique & séminale; pour que le système de Kircker soit tombé avec celui des anciens, que peuvent-ils, dis-je, demander de plus que l'assemblage de tant de preuves qui ont été rapportées jusqu'ici! Pour renverser ce système, ou ces systèmes, il n'y a qu'à établir que les insectes de toutes especes produisent des individus de leur espece; il me semble qu'il ne sera pas difficile de prouver ensuite que l'Auteur de la nature n'a pas eu recours encore à un autre moyen pour les perpétuer, & qu'il est aussi certain qu'aucun insecte n'est jamais né d'aucun corps pourri, qu'il l'est qu'aucun grand animal, qu'aucun cheval, qu'aucun bœuf, &c. n'a jamais eu une telle origine. Qu'on lise les Naturalistes exacts, & on y verra qu'ils ont observé des insectes de toutes classes, de beaucoup de genres & de beaucoup d'especes de chaque genre, & qu'entre toutes les especes qu'il leur a été permis d'observer, il n'en est aucune qu'ils n'ayent trouvée ovipare ou vivipare. Des apparences qui, quoique grossières, demandoient quelque attention & des soins pour qu'on en vit le faux, ont paru prouver que les insectes tiroient leur naissance de corps

pourris, de différentes natures. On a vû des vers croître sur la viande, & on en a conelu que certaines parties de cette viande avoient été aimées, & s'étoient transformées dans les vers qui la prenoient pour aliment. Redi s'est donné la peine de faire un grand nombre d'expériences par lesquelles il a très-bien prouvé que les vers ne paroissent que sur la viande sur laquelle des mouches ont déposé des œufs, qu'il ne naît jamais de vers sur la viande dont les mouches ne peuvent approcher. On a vû des morceaux de fromage se peupler d'un million de mittes, on en a conelu qu'elles naissent du fromage, & on devoit seulement conclurre qu'à tout âge elles l'aiment. Lecuwenhoek a fait voir que parmi les mittes, il y a des mâles & des femelles, que les femelles font un grand nombre d'œufs: enfin si on renferme du fromage sur lequel il n'y a point de mittes, dans un vase où elles ne puissent pénétrer, jamais il n'en paroitra sur le fromage. Il se forme sur les feuilles, sur les tiges des arbres des tumeurs de bien des espèces différentes, qu'on appelle galles. Ces galles renferment des vers qui se transforment en mouches: quelques sçavans ont cru que ces vers ne pouvoient devoir leur naissance qu'au suc même de l'arbre. Malpighi a prouvé par des observations exactes que des mouches semblables à celles qui viennent des vers des galles, donnoient naissance aux vers qui s'élèvent dans ces sortes de tubérosités; que ces mouches ont au derrière une tarière au moyen de laquelle elles percent le bois ou les feuilles, pour y déposer leurs œufs; qu'où l'œuf a été déposé il se forme une tumeur dans laquelle le ver naissant se trouve enveloppé, & qui le couvre tant qu'il a besoin d'être couvert, jusqu'à ce qu'il ait pris des ailes. Les vers qui croissent dans l'intérieur des fruits ont paru y devoir être formés, jusqu'à ce qu'on ait découvert les mouches & les papillons qui sçavent choisir des fruits naissans pour

d ij

leur confier leurs œufs. De petits scarabés, trop connus par les ravages qu'ils font dans nos greniers, ont paru être produits dans les grains de bled; on a étudié ces insectes, on les a vû s'accoupler, faire des œufs, &c. On a allégué pour exemple des insectes qui naissent de corruption, ceux qui pendant toute leur vie se tiennent sur de plus grands animaux qu'ils succent. Des observateurs attentifs & éclairés nous ont donné des histoires curieuses de ces insectes; ils ont distingué parmi les puces & les poux des différens animaux, des mâles & des femelles; ils ont vû leurs accouplemens; ils ont vû les femelles pondre.

Enfin toutes les especes d'insectes qui ont été citées pour prouver que les insectes naissent de pourriture, ont elles-mêmes fourni des preuves contre cette opinion; par préférence, elles ont été étudiées par des Naturalistes qui zélés pour la vérité, souhaitoient la faire connoître à des sçavans qui en étoient encore à penser comme le peuple; ils sont parvenus à voir l'origine de ces insectes, & à s'assurer qu'elle étoit semblable à celle des animaux les plus connus. Que demande-t-on de plus, pour renverser ce prétendu système qui veut faire naître les insectes de différentes matières altérées ou corrompues, qu'une suite d'inductions si complete, & qui s'accorde d'ailleurs si fort avec la meilleure façon de philosopher! Plus le nombre des observations se multipliera, & plus ces inductions acquerront de force; elles en ont déjà une qui approche fort de celle d'une démonstration physique, si elles ne l'ont pas réellement.

Il reste à la vérité bien des especes d'insectes à qui on n'a vû encore faire ni œufs, ni petits, je dis simplement des especes & non des classes, mais c'est qu'on ne les a pas assez suivies. Il en doit être de ces insectes comme des quadrupèdes & des oiseaux qu'on nous apporte des Pays étrangers, quoiqu'on n'ait pas vû les uns mettre bas & les autres

pondre, on n'a aucun doute sur leur origine. Dès que nous savons comment les chevaux, les cerfs, les loups, les chiens naissent, dès que nous savons comment naissent les poules, les aigles, les perdrix, les roitelets, nous croyons savoir assés comment naît le nouveau quadrupède, le nouvel oiseau qu'on nous fait voir. Nous savons au moins jusqu'où peuvent aller nos doutes, nous pouvons au plus être incertains si deux animaux d'espece ou de genre voisins n'ont point concouru à la production du nouvel animal qu'on nous présente.

Or dès qu'on est convaincu que tous les insectes produisent des insectes de leur espece, on doit l'être bien-tôt que tous les insectes doivent leur naissance à d'autres insectes de leur espece. Dès qu'on sait que la construction du corps des insectes n'est pas moins admirable que celle du corps des grands animaux; dès qu'on a quelque'idée de l'appareil merveilleux des parties destinées à la génération, qui sont dans l'intérieur des insectes; dès qu'on voit enfin que la sagesse infinie a eu recours, pour les faire naître & multiplier, au moyen qu'elle employe pour faire naître les grands animaux; ne paroitra-t-il pas inconcevable qu'elle employe, pour les faire naître, un autre moyen qui ne demandoit pas que tant d'organes surprenans eussent été préparés pour la même fin? S'il ne falloit qu'un peu de viande pourrie, que quelques plantes réduites en fumier pour donner naissance à des mouches ordinaires, à des abeilles, à des guêpes, à des scarabés, à des grenouilles, &c. il n'étoit plus nécessaire que les deux sexes se trouvassent dans ces différentes especes de petits animaux. Les parties essentielles à l'accroissement & à la fécondation des œufs y seroient de surcroît.

On ne l'a admise, cette dernière voye de multiplier les insectes, que parce qu'elle a paru plus grossière, plus conforme au mépris qu'on avoit pour eux. Mais quand on

ſçait que des milliers d'eſpeces de papillons qu'on a obſervées, ſont des œufs, & que c'eſt de ces œufs que naiſſent les chenilles, quelqu'un pourra-t-il croire qu'il y a des chenilles qui naiſſent des œufs d'un papillon, & qu'il y a des chenilles de cette même eſpece qui naiſſent immédiatement des feuilles du chou, comme Ariſtote l'a dit! Quelqu'un qui ſeroit crédule à ce point, pourroit croire qu'il y a des pays où les hommes, & où tous les grands animaux fortent immédiatement de la bouë, & de gros troncs d'arbres pourris.

Au lieu de dégrader les infeſtes en les faiſant naître de la pourriture, on les élevoit beaucoup trop au-deſſus des grands animaux. Dans ce ſyſteme, l'Auteur de la nature ne s'eſt pas contenté d'employer, pour les faire naître, la voye qu'il a choiſie pour donner naiſſance aux grands animaux, il a encore eu recours pour les multiplier, à une autre voye qui, quoiqu'en apparence plus ſimple, eſt réellement plus merveilleuſe. Pour qu'un petit morceau de chair pourrie, de bois pourri, de fruit pourri, devienne le corps d'un infeſte, c'eſt-à-dire l'aſſemblage d'un nombre prodigieux d'étonnans organes, il faut qu'un agent bien habile préſide à la formation & à l'arrangement de tous ces organes; un pareil ouvrage, comme nous l'avons déjà dit, ne peut être exécuté que par l'Auteur même de l'univers.

Comment a-t-on donc pû ſe perſuader que les infeſtes ſe multiplioient par deux voyes différentes! Je ne me laſſerai point de le répéter, c'eſt que les hommes ſont toujours la dupe des idées de grand & de petit. Ceux même qui ſçavent le mieux que le grand & le petit ne ſont que de ſimples rapports, cèdent ſouvent, ſans s'en appercevoir, aux impreſſions que le grand fait ſur eux. La diſpoſition des grands corps dont le ciel eſt orné, leur circulation, la régularité avec laquelle ils décrivent certaines courbes, les loix de leurs mouvemens, les temps de leurs révolutions,

leurs vitesses relatives à leurs distances du soleil, font l'objet de spéculations sublimes, & dignes des plus beaux génies. Quelqu'un qui auroit passé sa vie à méditer les mouvemens de ces grands corps, soit de ceux qui sont lumineux par eux mêmes, soit de ceux qui reçoivent du soleil la lumière qu'ils nous renvoient, paroîtroit s'être occupé des plus nobles sujets, & cela indépendamment des utilités qui pourroient nous revenir des mouvemens des astres mieux connus. Mais celui qui auroit passé sa vie à étudier quelques parties, quelques organes des insectes, leurs cœurs, leurs poulmons, leurs parties destinées à la génération, leurs trompes, leurs yeux si composés, qui auroit cherché les causes des mouvemens & des actions de ces différentes parties; celui, dis-je, qui n'auroit eu que de pareilles recherches pour objet, paroîtroit au commun, même des sçavans, s'être occupé de trop peu de chose. Si on a des idées si différentes de l'objet des dernières recherches, de celles que l'on a de l'objet des premières, c'est que les grandes étenduës en imposent. Il y a peut-être plus de difficulté à expliquer les causes du mouvement des liqueurs dans les insectes, les préparations & les filtrations de celle qui devient de la soye dans les organes de quelques-uns, l'action de leur estomach, le jeu de leurs admirables poulmons, les accroissemens de ces insectes, leurs dépouillemens, leurs transformations; il y a peut-être plus de difficulté à trouver la cause du mouvement du moindre muscle, qu'à trouver celle des mouvemens des corps célestes, & ce sont des connoissances qui ont des rapports plus prochains avec cette machine dont notre bien-être actuel dépend si fort. Le plus difficile & peut-être le plus utile ne nous paroît ici le moins estimable, que parce qu'il roule sur des objets incapables de frapper notre imagination par leur grandeur. S'il eût plu à celui à qui les prodiges ne coûtent rien, que l'on trouvât soit sur la surface de la terre, soit

dans la terre, des millions de petites boules creuses de cristal, dans la cavité desquelles on découvrirait avec d'excellens microscopes, de petits corps qui se mouvraient continuellement autour d'un centre lumineux, comme les planètes se meuvent autour du soleil, des espèces d'atomes dont les mouvemens imitassent ceux des planètes; ces petits globes paroîtroient d'abord d'admirables machines; ce seroit une recherche digne d'un physicien de connoître les temps des révolutions de ces grains d'une prodigieuse petitesse, qui y seroient ce que les planètes sont dans le grand tourbillon. Mais quand on se seroit une fois familiarisé avec ces petits globes, parce qu'on en auroit trouvé par-tout sous ses pas; quand on viendrait à comparer ce qu'ils ont de merveilleux avec le merveilleux des machines animales de pareil ou de plus petit volume, avec des insectes, ce seroient les machines animales qui se feroient presque toute notre admiration. Ce que les petites sphères nous offriroient de plus frappant, ce seroient les différens mouvemens périodiques de six à sept globules autour d'un centre. Combien de mouvemens plus admirables & plus variés ne découvrons-nous pas dans les corps des plus petits insectes! Combien de millions de globules y passent & repassent par des chemins dont les courbures sont autrement tortueuses que celles des routes que suivent les corps célestes, si la liqueur qui tient lieu de sang aux plus petits insectes est, comme le sang des grands animaux, composée de globules en grande partie! Combien d'autres mouvemens admirables dans ces machines, outre ceux de la circulation! Il y en a de destinés à donner entrée à l'air dans le corps, & à l'en faire sortir. Combien de mouvemens sont nécessaires pour l'accroissement de la machine, pour lui faire prendre des matières étrangères, pour se les approprier, pour se les unir, pour en augmenter son extension en tout sens! Faisons attention à tout ce qui se passe dans l'intérieur de cette

de cette machine pour qu'elle donne naissance à un grand nombre d'autres machines qui lui sont semblables en petit, & qui l'égalent par la suite en grandeur. Enfin les machines animales nous offrent une infinité d'objets dont chacun est capable d'épuiser notre admiration ; notre esprit ne voit rien d'aussi surprenant, d'aussi véritablement grand dans le jeu constant de six à sept boules, quelque grandes qu'elles soient, ni même dans les mouvemens constans & réguliers d'une infinité de globes.

Ne craignons pas de placer encore ici une réflexion qui va à l'éloge des insectes : pourquoi après tout craignons-nous de trop louer les ouvrages de l'Etre suprême ? Une machine nous paroît d'autant plus admirable, & elle fait chés nous d'autant plus d'honneur à son inventeur, que quoiqu'aussi simple qu'il est possible par rapport à la fin à laquelle elle est destinée, il entre dans sa composition un plus grand nombre de parties, & de parties très-différentes entr'elles. Nous avons une grande idée du génie de l'ouvrier qui a sçu réunir & faire concourir à la même fin tant de parties différentes & nécessaires. Celui qui a fait les machines animées que nous appellons des insectes, n'a assurément fait entrer dans leur composition que les parties qui y devoient être. Combien, malgré leur petitesse, ces machines nous doivent-elles paroître plus admirables que celles des grands animaux, s'il est certain qu'il entre dans la composition de leur corps beaucoup plus de parties qu'il n'en entre dans celle des corps énormes des éléphants & des baleines. Pour faire paroître au jour un papillon, une mouche, un scarabé, en un mot, tous les insectes qui ont à subir des transformations, il a fallu au moins faire l'équivalent de deux animaux, faire une chenille dans laquelle le papillon prit tout son accroissement, faire des vers dans lesquels la mouche & le scarabé pussent croître.

Nous passons au second des deux articles sur lesquels nous avons trop peu insisté dans le premier Mémoire du premier volume, & nous y passons d'autant plus volontiers, que nous continuerons d'examiner ce qui a été allégué de plus positif, pour prouver que les insectes naissent de corruption, & sur-tout la réalité des faits les plus propres à disposer favorablement pour le système du Pere Kircker. Sur quoi nous voulons donc appuyer actuellement plus que nous ne l'avons fait, c'est sur la défiance dans laquelle on doit être par rapport à la vérité des faits rapportés par plusieurs Naturalistes. Les faits sont assurément les solides & les vrais fondemens de toutes les parties de la physique; & l'histoire naturelle n'est presque que le récit de la suite des faits que la nature nous offre. Le raisonnement ne doit jamais se trouver en opposition avec des faits certains; mais le raisonnement doit nous faire distinguer entre les faits qui ont été rapportés, ceux à qui nous devons une pleine croyance, de ceux qui sont équivoques, & de ceux qui sont faux. Il ne permettra pas d'ajouter foi à ceux qui sont directement contraires à d'autres dont la certitude nous est connue; il ne nous permettra pas de recevoir pour vrais ceux qui détruisent des principes incontestables. Enfin la critique a établi des règles pour juger des faits; le détail de ces règles seroit assés inutile ici; on sçait de reste que des faits rapportés sur des ouïs-dire, & que des faits rapportés par des Auteurs dont la bonne foi est suspecte, ne prouvent rien. Mais on ne sçait pas assés combien peu d'hommes sont capables de bien voir en matière de physique & d'histoire naturelle; ce n'est pas une qualité aussi commune qu'on se le pourroit imaginer, que celle de sçavoir donner son attention à toutes les circonstances d'un fait qui méritent d'être observées. Trop souvent l'observateur est dans des dispositions propres à lui montrer les

objets tout autres qu'ils ne font. L'amour outré du merveilleux, un trop fort attachement à un système lui fascinent quelquefois les yeux. Goedaert nous fournira un exemple des effets que la prévention peut produire dans l'observateur; il a cru que des insectes pouvoient donner naissance à d'autres insectes d'une espèce différente de la leur. Il a vû sortir des vers du corps d'une chenille, & il a cru que ces vers étoient les véritables enfans de la chenille. Plein de cette idée, il a pensé que la chenille prenoit des soins pour ses petits nouvellement nés; il a cru ensuite voir cette chenille filer une coque de foye pour les couvrir, & il nous rapporte qu'il l'a vû. Si la véritable origine de ces vers lui eût été connue, s'il avoit sçû qu'ils la devoient à une mouche qui avoit déposé dans le corps de la chenille des œufs dont ils étoient sortis, il n'eût pas pensé que la chenille eût été capable de sentimens tendres pour des vers qui avoient dévoré une grande partie de son intérieur; il n'eût pas imaginé alors qu'elle eût dû filer pour les couvrir, & il eût vû alors qu'elle ne file point pour eux; que ce sont les vers eux-mêmes qui, peu après leur naissance, se filent chacun une petite coque; que ce sont eux-mêmes qui filent une enveloppe générale, sous laquelle toutes les petites coques sont renfermées, comme il est expliqué dans le onzième Mémoire.

Mais le Pere Kircker est plus propre qu'aucun Auteur que je sçache, à nous montrer ce que peut la prévention pour un système, pour faire voir ce qui n'est pas, & pour empêcher de voir ce qui est. Ce célèbre & laborieux Écrivain avoit assurément de meilleurs yeux qu'il n'en faut pour voir les faits qu'il nous assure avoir vûs par rapport à la génération des insectes; il en rapporte beaucoup de la certitude desquels il est si convaincu, qu'il invite à répéter après lui les expériences qui les donnent; & ce sont des

expériences simples, qui, pour être répétées, demandent peu de peine & peu de temps. Tant de faits si authentiquement attestés, sont pourtant faux. Je suis néanmoins persuadé que le Pere Kircker les croyoit vrais; rien ne porte à soupçonner sa probité, & il n'est nullement à présumer qu'il en ait voulu imposer à ses contemporains, & à toute la postérité, avec une hardiesse dont les hommes les plus méprisables, les plus déterminés menteurs, ne seroient pas capables.

Ce sçavant Jésuite étoit convaincu qu'il n'y a pas une petite parcelle d'un insecte qui ne pût devenir un insecte tel que celui dans la composition duquel elle entre. Plein de cette idée, il a cru voir naître, & nous assure l'avoir vû, des milliers de fourmis du cadavre d'une seule fourmi; de sorte, dit-il, que tout le cadavre sembloit se résoudre en fourmis. Au reste il nous assure qu'il n'est point particulier aux fourmis qui se corrompent, de se transformer en d'autres fourmis; qu'il arrive en pareil cas aux scarabés & à tous les autres insectes de se transformer en des milliers d'insectes de leur espece. Voilà des faits bien communs & bien simples; ce sont pourtant des faits que personne n'a jamais vûs depuis le Pere Kircker, & qu'assûrément on ne verra jamais, si les loix de la nature restent telles qu'elles sont. Qu'on observe un cadavre de fourmi, ou il se conservera sec, ou il sera dissous par la pourriture; tout ce qu'on pourra voir dans certaines circonstances, c'est que ce cadavre sera rongé par des vers, ou par d'autres insectes que le préjugé du Pere Kircker lui a apparemment fait prendre pour des fourmis.

La recepte qu'il nous donne pour produire des scorpions, est plus curieuse, & elle mérite d'autant plus d'être rapportée, que le Pere Kircker, après en avoir fait l'épreuve avec succès, invite le lecteur à la répéter, il lui

certifie qu'il la trouvera très-véritable. Prenez des cadavres de scorpions, broyez-les, mettez-les dans un vase de verre, arrosez-les d'une eau dans laquelle des feuilles de basilic aient été macérées; pendant un jour d'été, exposez-le tout au soleil. Si vous observez ce mélange avec une loupe, vous verrez qu'il s'est converti dans une innombrable quantité de scorpions. On apperçoit bien ce qui peut en avoir imposé ici au Pere Kircker, il aura pris des insectes des liqueurs pour des scorpions. Ce qui l'embarasse dans ce fait, n'est pourtant pas la naissance de tant de scorpions, c'est la sympathie que la plante appelée basilic peut avoir avec le scorpion.

Tout le monde ne peut pas répéter l'expérience qui fait naître des scorpions, quelque simple qu'elle soit, parce que tout le monde n'a pas des scorpions; mais le Pere Kircker nous indique une expérience aussi certaine, & qu'on peut faire en tous lieux: c'est une manière aussi commode de produire des vers de terre. On fera périr & sécher les vers de terre; on les réduira en poudre; on remplira un vase d'une terre grasse & douce, & on mêlera avec cette terre la poudre des vers desséchés; on aura soin d'arroser la terre d'eau de pluie. Voilà tout fait, tout préparé, les vers ont été bien semés, on n'aura que trois à quatre jours à attendre, au bout desquels on trouvera que toute la terre du vase fourmille de vers. Ils ne seront pas alors plus gros, à la vérité, que les plus petits vers du fromage; mais qu'on se donne un peu de patience, & ce Pere nous assure qu'on les verra parvenir à la grandeur des vers de terre ordinaires. Au moyen de cette expérience, le Pere Kircker explique à merveille la prodigieuse multiplication des vers de terre, pourquoi les chemins en paroissent pleins après les pluyes qui ont arrosé les cadavres des vers de terre morts & desséchés. Est-il encore des physiciens, des philosophes qui puissent adjoûter quelque foi à de telles expériences! En est-il

même à qui elles puissent faire naître quelque doute, surtout parmi ceux qui ont admiré les deux sexes réunis dans chaque ver de terre, & qui ont vû comment se fait leur double accouplement ? Sont-ce des expériences qui puissent mériter d'être répétées ? J'avouë que j'ai une espece de honte de dire que j'ai semé de la poudre de vers de terre, avec les précautions marquées par Kireker, & que j'ai planté en terre comme des boutures, des morceaux de vers très-secs, sans qu'il en soit jamais né un seul ver de terre. Il falloit avoir le droit complet de dire que ces faits sont faux, pour répondre d'une manière satisfaisante à des gens qui pensent qu'il n'y a aucune espece d'évidence qui puisse être opposée à des faits qu'on soutient vrais.

Enfin, le Pere Kircker fait naître les insectes de presque toutes les especes, d'une manière équivalente à celle que nous venons de rapporter. Il adjoute pourtant quelquefois des circonstances particulières; par exemple, par rapport aux serpens, il veut qu'on les fasse rotir avant que de les pulvériser, pour les mettre en état d'être semés. Leur poudre mêlée avec une terre convenable qui sera arrosée d'eau & exposée au soleil, donnera au bout de huit jours de petits vers qu'on élèvera, & qui deviendront des serpens parfaits, qui pourront ensuite se multiplier par l'accouplement, & cela si on a soin d'arroser de lait mêlé avec de l'eau la terre dans laquelle sont les jeunes serpens. Redi s'est donné la peine d'éprouver cette dernière recepte, on croit bien qu'il n'a pas eu la satisfaction de la voir réussir.

Nous rendrions cet article trop long si nous continuions de rapporter tous les faits de même espece sur la génération des grenouilles, des mouches à deux ailes, des cousins, des abeilles, des guêpes, des chenilles, des sauterelles, &c. que le Pere Kircker atteste véritables pour les avoir vûs & bien observés. Malgré ce que ces faits peuvent avoir de plaisant, ils nous font faire des retours sur nous-mêmes,

capables d'attrister; ils nous montrent trop les bornes de l'esprit humain; ils nous apprennent que les préjugés peuvent sur nous beaucoup plus que nous ne l'imaginions, puisqu'ils ont fait voir à un homme si célèbre tant de faits qui n'ont jamais existé. Le Pere Kircker croyoit pourtant que les insectes peuvent se multiplier par l'accouplement, il l'accorde au moins à plusieurs; mais il ne pensoit pas que ce fût la seule manière dont ils se reproduisent, il en indique beaucoup d'autres. On apperçoit assés ce qui peut lui en avoir imposé dans certaines circonstances, comme lorsqu'il fait naître les mouches à miel, les guêpes, les bourdons, &c. de la pourriture de différentes matières; toutes ces dernières mouches ont quatre ailes, mais il y a plusieurs especes de mouches à deux ailes, qui peuvent occasionner des méprises; il y en a qui au premier coup d'œil ressemblent à des abeilles; il y en a d'autres qui ressemblent à des frelons; d'autres qui ressemblent à des bourdons. Ces mouches déposent leurs œufs sur différentes matières corrompues, & sur plusieurs especes d'excrémens. Les vers éclos des œufs se nourrissent des matières sur lesquelles les œufs ont été déposés; ils croissent dans ces matières, ils s'y transforment par la suite dans des mouches à deux ailes qui ont été prises pour des abeilles, des frelons, des bourdons, &c. Nous donnerons dans un autre volume les histoires des différentes mouches à deux ailes qui ont trompé des observateurs trop peu attentifs.

Malgré tous les faits qui ont été rapportés soit par les anciens, soit par les modernes, on doit donc regarder les principes suivans, comme des principes certains de l'histoire des insectes. 1.° Qu'il n'y a aucune especie d'insecte qui ne soit ovipare ou vivipare; qui ne se perpétue, soit en pondant des œufs, soit en mettant au jour des petits vivans.

2.° Qu'il n'est point d'insecte qui naisse véritablement

de la corruption d'aucune matière soit végétale, soit animale, de la corruption d'aucune matière que ce soit; mais les matières qui se pourrissent, donnent souvent une nourriture convenable à des insectes naissans.

3.^o Qu'aucune espèce d'insectes n'engendre véritablement aucun insecte d'une espèce différente de la sienne, & propre à se perpétuer; mais il arrive souvent qu'une espèce d'insectes fournit de la nourriture, & même des sortes de nids à des insectes d'espèces différentes de la sienne; les chenilles, par exemple, n'engendrent point ces vers qui sortent de leur corps pour se transformer en mouches; ces vers naissent d'œufs pondus par des mouches semblables à celles dans lesquelles ils se transforment. Nous ne savons pourtant pas encore s'il n'arrive point parmi les insectes, que ceux d'espèces différentes s'accouplent quelquefois ensemble, comme il arrive que deux quadrupèdes d'espèces différentes, & même de genres différens, & que deux oiseaux d'espèces différentes & de genres différens s'accouplent ensemble; mais nous devons penser que s'il se fait parmi les insectes de ces accouplemens contraires aux règles ordinaires, & que si des insectes en naissent, ces derniers insectes ne sçauroient se perpétuer. Si, par exemple, de l'accouplement d'un petit papillon avec une mouche, il naissoit des insectes qui ne fussent ni mouches, ni papillons, ces nouveaux insectes seroient apparemment aussi incapables de se multiplier que le sont les mulets qui naissent de l'accouplement d'une jument avec un âne. L'auteur de la nature a voulu que notre terre fût peuplée d'un nombre prodigieux d'espèces d'animaux, il lui en a donné ce qu'il convenoit qu'elle eût; mais il n'a pas voulu que le nombre des espèces y augmentât à l'infini. Avec le temps la terre n'eût pas suffi à nourrir les espèces d'animaux auxquelles elle a été accordée, si de nouvelles espèces, propres à produire d'autres espèces nouvelles eussent pû paroître journellement.

4.^o Nous

4.° Nous pouvons prendre encore pour principe que les especes des insectes sont aussi invariables dans leurs formes, que le sont les especes des grands animaux. Je veux dire que de quelques alimens qu'un insecte se nourrisse, il ne deviendra pas un insecte d'une espece différente de celle dont il eût été, ou d'une forme différente de celle qu'il eût eue, s'il se fût nourri de tous autres alimens. Quoique, par exemple, le Pere Kircker croye avoir observé que si un papillon laisse, ce que ce Pere appelle les excréments du papillon, & qui sont ses œufs, que si le papillon, dis-je, laisse ses œufs sur des plantes, sur des arbres, sur des fleurs différentes, les chenilles qui sortent des œufs, deviennent différentes selon la nature & la qualité de l'arbre, de la plante, de la fleur, & qu'elles se transforment en des papillons différens; quoiqu'il croye que c'est là la vraie cause des variétés que les papillons nous offrent, il est constant cependant, pour s'en tenir à cet exemple, qu'une chenille d'une certaine espece ne vit que des feuilles d'un certain nombre d'especes de plantes, & que de quelque plante qu'elle se soit nourrie, elle se transforme en un papillon semblable à celui d'un des œufs duquel elle est sortie. En un mot, il n'est pas plus certain que les poulets nourris d'œufs de fourmis ne deviennent pas des perdrix, que quelqu'aliment qu'on donne à un perdreau rouge, il ne deviendra jamais une perdrix grise, qu'il est certain que de quelques feuilles que se nourrisse une chenille, elle deviendra un papillon semblable à celui à qui elle doit la naissance.

Je donnerai encore ici un supplément à un des Mémoires du premier volume, au quatrième. J'ai expliqué dans ce Mémoire comment les chenilles changent de peau plusieurs fois dans leur vie, comment elles parviennent à laisser une dépouille si complete que tout l'extérieur d'une

chenille s'y trouve. J'y ai fait voir que les poils qui paroissent sur le corps d'une chenille veluë, étoient auparavant cachés & rassemblés en paquets sous la peau que la chenille a quittée, & j'ai indiqué les usages que ces poils peuvent avoir pour séparer la vieille peau de celle qui doit bien-tôt être exposée au jour. Enfin j'y ai décrit les mouvemens & les efforts au moyen desquels une chenille vient à bout de faire fendre sa peau au-dessus du dos, assés près de la tête. Dès qu'il s'est fait là une fente, elle est bien-tôt aggrandie par la partie du corps qui tend à sortir par une ouverture trop petite. C'est dans l'endroit le plus foible que la peau crève, & cet endroit est le même dans cent & cent chenilles de même espece, & dans cent & cent chenilles d'especes différentes. La règle générale & très-générale, est que la chenille sort de sa vieille peau par l'ouverture qu'elle s'est faite sur le dos près de la tête; cependant M. Bazin a observé une espece de chenille dont la peau se fend sur le côté, c'est par le côté de sa vieille peau que la chenille s'en tire. Je n'ai point vû cette chenille dans l'opération, mais j'en ai eu plusieurs de la même espece qui ont changé de peau dans les poudriers où je les tenois renfermées. Quand j'ai examiné les dépouilles qu'elles avoient laissées, j'ai vû effectivement que la fente qui avoit permis à la chenille de sortir, étoit un peu au-dessus de la ligne des jambes, c'est-à-dire dans un endroit assés éloigné du dessus du dos. Là est l'endroit le plus foible de la peau des chenilles de cette espece, qui sont grosses & veluës, & dont il y en a une représentée tome I. pl. 35. fig. 1.

Le Pere de Lignac de l'Oratoire, capable de faire des observations sur des sujets qui donnent moins de prise aux sens que les chenilles, capable des plus abstraites spéculations de métaphysique, a vû sur l'épine une chenille d'une espece qu'il m'a écrit être assés semblable à celle qui est

gravée tome I. pl. 32. fig. 11. qui s'étoit tirée de sa vieille peau par une fente qu'elle y avoit faite le long du ventre. Ainsi quoique dans le commun des especes de chenilles, ce soit au-dessus du dos que la peau est le plus foible, il y a quelques especes qui l'ont plus foible sur le côté, & d'autres qui l'ont plus foible sous le ventre.

Enfin, M. Bazin m'a écrit qu'il avoit observé une chenille velue à poils roux qui vit sur le sureau, qui a encore une autre façon de se tirer de sa dépouille; elle force son vieux crane à se détacher tout d'une piece; le vieux crane tombe comme un bonnet tomberoit de dessus la tête; la chenille pousse ensuite son corps en avant; elle le fait sortir peu à peu de la vieille peau par l'ouverture que le vieux crane y a laissée, mais elle n'oblige point la peau dont elle se tire, à se fendre. Quand une chenille, & sur-tout quand celle dont nous venons de parler, paroît avec sa nouvelle peau, on est souvent surpris de lui voir une si grosse tête. On ne conçoit pas comment le nouveau crane pouvoit être contenu sous l'ancien. J'ai dit aussi tome I. Mém. iv. pag. 190. qu'il falloit nécessairement que le nouveau crane, lorsqu'il est sous l'ancien, eût une forme allongée; qu'il ne pouvoit y en avoir qu'une partie placée sous l'ancien, & qu'il devoit s'étendre jusques sous le premier anneau. M. Bazin m'a écrit qu'il avoit vu ce que je n'avois fait que soupçonner; la chenille qui pour changer de peau, fait tomber son vieux crane, le lui a permis. Dans des temps prochains du fort de l'opération, la vieille peau du premier anneau & le vieux crane sont très-transparens; il a vu, à ce qu'il assure, très-distinctement les machoires du nouveau crane sous l'ancien, & cinq des yeux du nouveau crane sous la vieille peau du premier anneau. Plus on observera, & plus on trouvera d'additions à faire à nos Mémoires, & plutôt on parviendra à sçavoir les faits les plus curieux de l'Histoire des Insectes.

J'aurois même déjà des additions à faire à quelques-uns des Mémoires de ce second volume; ce n'est, par exemple, que depuis que le huitième Mémoire a été imprimé, que j'ai eu le papillon d'une arpeuteuse dont il est parlé dans ce Mémoire, & qui est remarquable par ses attitudes variées & bizarres. Elle est gravée pl. 27. fig. 17. & 18. Le papillon de cette chenille, qui est de la quatrième classe des nocturnes, est pourtant un de ceux que les Naturalistes jugeront des plus dignes d'être connu, parce qu'il a un port d'ailes propre à caractériser un nouveau genre de papillons nocturnes. Soit qu'il marche, soit qu'il soit en repos, il tient toujours ses quatre ailes élevées, mais de façon qu'il reste un espace vuide assez considérable, entre les deux ailes d'un côté, & les deux autres de l'autre côté; une portion de chacune des inférieures est pliée, & vient s'appliquer sur le dessus du corps, elle le couvre & le cache; par cette dernière circonstance, le port d'ailes de ce papillon nocturne ressemble à celui des papillons diurnes de la quatrième classe. Nous trouverons quelque autre occasion de faire mieux connoître ce papillon, & d'en faire graver des figures que nous n'avons pas eu à temps, pour les pouvoir placer dans la planche 27. où elles auroient dû être.

En lisant ce volume, on trouvera une incommodité qu'il ne m'a pas été possible d'épargner, on y est souvent renvoyé aux planches du premier volume. Il seroit plus agréable d'avoir dans le livre qu'on lit toutes les figures dont il y est fait mention, mais on ne voudroit pas avoir un livre très-gros par des planches qu'on a ailleurs; pour épargner les renvois aux figures du premier volume, il eût fallu faire reparoître dans ce second une bonne partie de celles qui sont dans l'autre. Il m'est revenu assez généralement qu'on avoit trouvé le premier volume d'une grosseur qui le rendoit incommode à tenir & à manier; il a été aisé de ne pas laisser le même défaut à celui-ci; je desirerois fort qu'ils

n'eussent l'un & l'autre que des défauts aussi aisés à corriger.

Je dois chercher à complaire à ceux qui aiment les insectes; c'est aussi en faveur de ceux qui aiment les papillons, qui, sensibles à la beauté, à l'éclat, & à la variété des couleurs de leurs ailes, tâchent d'en attraper pour les conserver secs, c'est en faveur, dis-je, de ces curieux que j'ai donné pour sujet de la Vignette du premier Mémoire de ce Volume, une chasse aux papillons. L'instrument qui m'a paru le plus propre pour les prendre sans gâter leurs ailes, y est représenté. On y a aussi représenté des hommes munis de cet instrument, & qui en font usage. Je crois d'ailleurs qu'il devoit être mis au nombre de ceux dont les jardiniers se servent. Une partie du fruit de leurs travaux ne leur seroit pas si souvent enlevée par les chenilles, ils conserveroient bien des légumes, si, comme je le dis dans le huitième Mémoire, ils se divertissoient de temps'en temps à prendre les papillons de leurs jardins. Tuer un seul papillon femelle, c'est quelquefois détruire trois à quatre cens chenilles, avant qu'elles ayent encore fait le plus petit désordre.

L'instrument propre à cette chasse est un filet formé, soit d'un réseau pareil à celui des filets des pêcheurs, mais plus ferré, soit d'un réseau pareil à celui des coëffes de perruques, soit même d'une simple gaze, si on ne s'embarasse pas qu'il dure long-temps. Un gros fil de fer roulé en cerceau de treize à quatorze poudes de diamètre, est la base de ce filet; on prend le fil de fer un peu plus long qu'il n'est nécessaire qu'il le soit pour former le cerceau, & cela afin de donner une espece de qucuë à ce cerceau, en tortillant les deux bouts du fil l'un sur l'autre dans une longueur de deux à trois poudes. On lie cette qucuë contre un des bouts d'une canne longue à volonté, ou on fait entrer cette qucuë dans le bout creux d'une canne qui sert de manche à l'instrument. On recourbe le cerceau de fer d'un ruban de fil plié en deux, & dont les deux bords sont

appliqués l'un sur l'autre, & cousus ensemble du côté de la circonférence intérieure du cerceau; c'est à ce ruban qu'on coud un morceau circulaire de rézeau, ou de gaze. Le milieu de ce rézeau doit avoir une ouverture circulaire assez grande pour laisser passer la main librement. Enfin tout autour de cette ouverture on coud un des bouts d'une autre piece de gaze, ou de rézeau : si celle-ci se soustenoit en l'air, elle formeroit une poche cylindrique, une espece de manchon. L'autre bout de cette poche porte un ruban, au moyen duquel on peut le plisser & fermer comme une bourse. Cette espece de poche est la partie essentielle à l'instrument pour prendre le papillon, & pour le prendre sans gâter ses ailes. On imagine assez comment on peut couvrir avec le filet un papillon posé à terre, ou en quelqu'endroit convenable; mais s'il falloit soulever le filet pour passer la main dessous, le papillon profiteroit de l'ouverture pour s'échapper, ou on se presseroit trop de le saisir, & on ne pourroit pas ménager assez ses ailes. Au moyen de la poche, on n'est point obligé de soulever le filet; on ouvre le bout de cette poche, on fait entrer sa main dedans, & on prend à loisir & doucement le papillon; ainsi on conserve ses ailes avec toute leur fleur. Je connois des chasseurs exercés qui, avec ce filet, attrapent même des papillons en volant. Ils élèvent leur filet au-dessus & vis-à-vis du papillon qui vole, ils conduisent ensuite promptement le filet contre terre, ou ils le ramènent contre une des basques du devant de leur habit, & le papillon se trouve pris.



· T A B L E
 D E S M E M O I R E S
 C O N T E N U S D A N S C E V O L U M E .

*P R É F A C E , où l'on donne une idée générale des Mémoires
 qui composent ce Volume , & quelques supplémens à ceux
 du Volume précédent..*
Pag. iij

P R E M I E R M E M O I R E .

*D E la durée de la vie des Crisalides ; des moyens de
 la prolonger , & des moyens de l'abrégé ; & com-
 ment on peut prolonger & abrégé la durée qui semble pres-
 crite à la vie complete de quantité d'Insectes de différens
 genres.*
Pag. 1

*S E C O N D M E M O I R E . De l'accouplement des différentes
 especes de Papillons ; de leurs parties destinées à la géné-
 ration ; des figures de leurs œufs ; des endroits où ils les
 déposent , & avec quelles précautions.*
57

*T R O I S I È M E M E M O I R E . Des Chenilles qui vivent en
 société , mais seulement pendant une partie de leur vie.*
121

*Q U A T R I È M E M E M O I R E . Des Chenilles qui vivent
 en société pendant toute leur vie ; à l'occasion desquelles
 on examine la cause des demangeaisons & des cuissons
 de peau qui sont produites par quelques Chenilles.*
179

T A B L E.

CINQUIÈME MEMOIRE. <i>De la mécanique avec laquelle diverses especes de Chenilles plient, roulent & lient des feuilles de plantes & d'arbres, & sur-tout celles du chêne.</i>	209
SIXIÈME MÉMOIRE. <i>De quelques especes de Chenilles remarquables, soit par leurs attitudes, soit par leurs formes, soit par la figure de quelqu'une de leurs parties.</i>	253
SEPTIÈME MEMOIRE. <i>De quelques Papillons singuliers; savoir du Papillon paquet de feuilles sèches, du Papillon à tête de mort, & des petits Papillons de l'éclair & du chou.</i>	283
HUITIÈME MEMOIRE. <i>Des Arpenteuses à douze jambes, ou des Chenilles qui ont fait de grands désordres en 1735. dans les légumes du Royaume.</i>	323
NEUVIÈME MEMOIRE. <i>Des Arpenteuses à dix jambes; & de quelle manière les Chenilles savent se descendre & se remonter par le moyen d'un fil.</i>	349
DIXIÈME MEMOIRE. <i>Des Chenilles aquatiques.</i>	391
ONZIÈME MEMOIRE. <i>Des différentes especes d'ennemis des Chenilles.</i>	407
DOUZIÈME MEMOIRE. <i>Des Chenilles qui vivent dans les tiges, les branches, & les racines des plantes & des arbres; & des Chenilles, & de quelques vers qui vivent dans l'intérieur des fruits.</i>	467



MEMOIRES



MEMOIRES

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE DES INSECTES.

PREMIER MEMOIRE.

DE LA DURE'E DE LA VIE DES CRISALIDES;

*Des moyens de la prolonger, & des moyens de l'abrèger;
Et comment on peut prolonger & abrèger la durée
qui semble prescrite à la vie complete de quantité
d'Insectes de différents genres.*



DANS le dernier Memoire du premier volume, nous avons vû le papillon sortir de ses enveloppes de crisalide; nous l'avons laissé avec ses ailes bien étendues: il semble que nous n'avons plus qu'à le suivre dans ce qu'il va faire pendant le reste de sa vie. Ce ne sera pourtant
Tome II. . A

2 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

que dans le second Memoire que nous acheverons son histoire. Dans celui-ci, nous croyons devoir retourner encore une fois à la crisalide, sous la forme de laquelle le papillon a souvent passé la plus longue partie de ses jours.

Qu'il y ait des insectes de différens genres, ou même de différentes especes, dont la durée de la vie soit considérablement plus longue que celle des autres; cela est dans l'ordre auquel nous sommes accoutumés: mais il doit nous paroître bien singulier qu'il y ait des animaux de même espèce, qui, lorsqu'ils naissent dans une saison, vivent quatre à cinq fois moins de temps que lorsqu'ils naissent dans une autre saison, quoique la vie de ceux dont la durée est si courte, ne soit abrégée par aucune maladie ni par aucun accident, & quoiqu'ils parviennent à la même grandeur à laquelle parviennent ceux dont la vie est si considérablement plus longue. En un mot, la vie de ceux dont la durée est si courte, est aussi complete que la vie de ceux de même espèce, dont la durée est beaucoup plus longue. La vie complete, selon l'institution de la nature, n'est qu'une suite de degrés d'accroissement, & une suite de degrés de décroissement ou de dépérissement. L'animal qui a passé par les mêmes suites de degrés d'accroissement & de décroissement dans un ou deux mois, a eu une vie aussi complete, que celle de l'animal qui n'a passé par ces suites de degrés d'accroissement & de décroissement qu'en une ou en plusieurs années. Or, quand certains insectes naissent dans une saison, le cours de leur vie complete est quatre à cinq fois plus long, que lorsqu'ils naissent dans une autre saison. Il en est de ces insectes comme il en seroit des hommes, si ceux qui naissent sous les zones froides, vivoient quatre à cinq siècles, pendant que ceux qui naissent entre les tropiques ou sous l'équateur auroient peine à atteindre quatre-vingt ans. Une belle & singulière chenille qui vit du fenouil, nous a donné

occasion ailleurs * de faire remarquer, que lorsque des chenilles de cette espèce se transforment en crisalides vers la fin d'Août ou dans le commencement de Septembre, leurs crisalides passent l'hiver & restent crisalides pendant neuf à dix mois, ou, ce qui est la même chose, le papillon vit neuf à dix mois caché sous les enveloppes de crisalide; au lieu que lorsque les chenilles de la même espèce se métamorphosent en crisalides dans le mois de Juillet, chaque crisalide ne reste crisalide que treize jours, le papillon au bout de treize jours est en état de se tirer de ses enveloppes. Voilà donc des crisalides qui ne vivent crisalides que treize jours, pendant que d'autres de la même espèce vivent crisalides pendant dix mois. Les parties de certains papillons n'acquièrent qu'en dix mois la consistance, la solidité & la force que les parties de quelques autres papillons de même espèce acquièrent en treize jours.

Les durées totales des vies des insectes de même espèce, qui doivent être successivement chenilles, crisalides & papillons, & qui sont nés dans des saisons différentes, ne sont pas entr'elles dans un rapport aussi différent que celui des vies des crisalides, que celui de treize jours à dix mois; mais elles ne laissent pas de l'être dans un rapport qui exprime une différence qui nous doit paraître considérable. L'insecte né en Juillet sous la forme de chenille, ne perira l'année suivante sous la forme de papillon, que dans le mois de Juin, & l'insecte né sous la forme de chenille dans le mois de May, perira sous la forme de papillon, dans le mois de Juillet de la même année. Enfin, l'un pour être né peut-être un mois plus tard, vit onze mois & plus, pendant que la vie de celui qui est né un mois plutôt, est fixée à deux mois ou à deux mois & demi.

Un grand nombre d'espèces de chenilles, soit de celles qui donnent les papillons diurnes, comme la chenille

* T. m. I.
mem. XI. p.
462. Pl. 30.
Jg. 2. 3. & 4.

4 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

du fenouil que nous venons de citer, soit de celles qui donnent des papillons nocturnes, pourroient nous fournir des exemples d'insectes, qui quand ils naissent au printemps, ont une vie très-courte, en comparaison de celle des insectes de même espece qui naissent en été.

Par rapport aux chenilles qui donnent des papillons nocturnes, on n'a qu'à suivre dans nos jardins celle qui est caractérisée par une pyramide charnuë, * posée sur le quatrième anneau, qui est remarquable par deux rayes d'un beau jaune, & qui vit des feuilles de tous nos arbres fruitiers, & par préférence de celles du prunier & de l'abricotier. Cette chenille, dis-je, nous donnera des occasions commodes de faire des observations semblables à celles que nous venons de rapporter sur la chenille du fenouil, sur sa crisalide & sur son papillon.

* *Tom. I. Pl. 42. fig. 6.* Il a été bien prouvé* que l'insecte que nous appelons chenille, est un papillon caché sous des vêtemens organisés dont il a besoin pour croître; que le papillon croît sous la forme d'une chenille, & que c'est sous la forme de crisalide que ses parties se fortifient. La grande différence qui se trouve entre la durée de ces insectes, tombe sur le temps nécessaire pour rendre leur accroissement complet: car on peut regarder comme une sorte d'accroissement, le temps pendant lequel des parties qui ont toutes leurs dimensions, acquièrent la fermeté & la solidité qui leur est nécessaire, & c'est ce qui se fait tant que le papillon paroît crisalide. L'accroissement du papillon est donc plus prompt ou plus lent, selon que le temps lui est plus ou moins favorable. L'accroissement du papillon, comme celui des plantes, dépend des saisons: du bled, du froment semé en Octobre ou en Novembre, ne parvient gueres plutôt à maturité, que du bled qui n'a été semé qu'en Mars ou en Avril, & cela, parce que le bled passe tout l'hiver en terre

* *Tom. I. mem. VIII.*

sans croître sensiblement. Cent autres plantes croissent plus en deux semaines d'un temps favorable, que dans plusieurs mois d'un temps très-froid ou trop sec. Cette analogie qui se trouve entre l'accroissement des papillons & celui des plantes, ne nous doit pourtant paroître singulière, que parce que nous ne sommes pas accoutumés à en voir une pareille entre l'accroissement des plantes & celui des grands animaux.

Nous voyons assés pourquoy la chaleur est nécessaire à l'accroissement des plantes, puisque nous voyons que c'est elle qui met en mouvement dans leur intérieur cette sève, dont une portion doit s'unir à leurs parties. L'espece d'accroissement qui se doit faire dans le papillon sous la forme de crisalide, ne dépend pas du suc nourricier qui lui sera apporté de dehors; il a fait sa provision de tout celui qui lui est nécessaire, lorsqu'il étoit sous les enveloppes de chenille. Mais ce suc nourricier demande à être mieux distribué, à être digéré, & sur-tout à être épaissi. Nous avons vû que toutes les parties du papillon qui vient de sortir de dessous la peau de la chenille, n'ont que la consistance d'une bouillie; elles sont, pour ainsi dire, trop délayées, elles ne peuvent prendre une consistance convenable, à moins qu'une partie de la liqueur trop fluide dont elles sont imbibées, ne s'évapore; ce n'est que par la transpiration que la portion excédente de ce liquide peut être chassée. Mais cette transpiration se fait difficilement à travers les enveloppes de la crisalide, qui sont comme crustacées, & par conséquent très-compactes; un certain degré de chaleur est donc nécessaire pour produire cette transpiration.

Des expériences rapportées dans le premier volume * ont appris, que certaines especes de crisalides ont perdu environ un dix-huitième de leur poids, lorsque le papillon

* I. vol.
mem. VIII.
p.^{re}. 383.

6 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

est prêt à paroître libre. Des crisalides d'autres especes peuvent en perdre davantage, & d'autres peuvent en perdre moins; mais toujours le papillon ne devient en état de se tirer des enveloppes de crisalide, que quand il a transpiré une certaine quantité de matiere aqueuse. D'autres expériences m'ont fait voir cette matiere, qui s'échappe du corps des crisalides par l'insensible transpiration. Dans le mois de Juillet, j'ai renfermé des crisalides, chacune dans un tube de verre de quatre à cinq pouces de longueur; & scellé hermétiquement par les deux bouts. Un des bouts de quelques-uns de ces tubes avoit même été renflé en boule. Quelques-unes des crisalides à qui j'avois ôté toute communication avec l'air intérieur, étoient venues de la plus belle des chenilles du chou. Au bout de quelques jours je vis des gouttelettes de liqueur attachées contre les parois intérieures de la boule; elles s'y multiplièrent chaque jour, elles coulèrent dans l'endroit le plus bas, où rassemblées elles avoient un volume qui surpassoit celui de huit à dix grosses gouttes d'eau jointes ensemble, une partie du corps de la crisalide étoit dans l'eau. Cette liqueur étoit aussi claire & aussi transparente que de l'eau le peut être. Les crisalides que j'ai mises dans d'autres tubes étoient venues de chenilles qui donnent des papillons nocturnes, elles sont restées cinq à six mois dans les tubes sans paroître sensiblement altérées; mais les papillons n'en sont point sortis; ils ont péri, peut-être, parce que la liqueur qui transpiroit de leur corps étoit ensuite employée à mouiller ou à tenir trop humide la peau de la crisalide. Mais quand le papillon seroit né dans chaque tube, nous n'en aurions pas mieux vu ce que nous voulions voir, que les crisalides transpirent, & que ce qui s'échappe de leur corps est une liqueur très-claire.

Il est donc certain que le papillon ne devient en état

de se tirer de son fourreau de crisalide, que ses parties ne sont suffisamment fortifiées ou affermies, que lorsqu'il s'en est échappé une certaine quantité de liqueur par la voye de l'insensible transpiration; que la chaleur est l'agent le plus propre à faire évaporer le trop d'humidité dont les parties du papillon étoient baignées; enfin que selon que cette quantité de matiere est enlevée plus promptement ou plus lentement, le papillon doit conserver plus ou moins long-temps la forme de crisalide.

Ce principe simple m'a paru nous conduire à conclurre que nous pourrions abrégier ou prolonger à notre gré la durée de la vie complete, non seulement de toutes les especes d'insectes qui doivent devenir papillons, non seulement de celles dont les individus ont des durées de vie inégales selon le mois dans lequel ils naissent, mais que nous pouvions de même allonger ou accourcir celle de toutes les especes de papillons, dont les individus ont vécu jusqu'ici un temps à peu près égal, & généralement celle de tous les insectes qui se métamorphosent en crisalides & en nimphes qui n'ont pas besoin de prendre de nourriture, comme sont tant de scarabés de genres différens, & comme sont tant de genres de mouches. Enfin il m'a paru que nous devions conclurre qu'il y avoit une infinité de machines animales, dont nous pouvions accélérer ou retarder l'accroissement, comme celui des plantes, quoique ces machines animales, méprisées par ceux qui ne les ont jamais considérées avec attention, soient plus composées, plus admirables & faites peut-être avec plus d'artifice que celles qui nous intéressent le plus, & dont nous avons la plus grande idée. Quoiqu'il ne s'agisse que d'insectes, il étoit curieux, ce me semble, de faire les expériences propres à apprendre si notre puissance sur eux alloit jusqu'à pouvoir abrégier & allonger le cours de leur vie. D'ailleurs, ces

8 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

experiences m'ont paru propres à étendre nos connoissances sur l'économie animale en general, & n'avoir pas des rapports aussi éloignés qu'on le pourroit croire avec ce qui nous regarde de plus près.

Par rapport au raccourcissement de la vie des insectes, il ne s'agissoit que de sçavoir si ceux qui passent tout l'hiver, & souvent huit à dix mois en crisalide, ne vivoient si long-temps dans cet état, que faute d'être exposés à un air assez chaud; s'il n'y avoit point de risque à accélérer un développement que la nature vouloit qui se fit peu à peu. Il n'étoit question que de tenir pendant l'hiver des crisalides de diverses especes dans un air aussi chaud que celui du beau printemps ou de l'été, pour voir l'effet qu'il produiroit sur elles. Cette expérience toute simple qu'elle est, eût été assez difficile à exécuter, si le jardin du Roy ne m'en eût donné le moyen. Dès qu'on y entre, deux magnifiques serres, nouvellement construites, annoncent combien son état est changé depuis qu'il a passé dans le département de M. le Comte de Maurepas, qui se repose dans cette partie pour l'exécution des ordres de Sa Majesté, sur l'activité & l'intelligence de M. du Fay. Ces serres y ont été construites sur d'heureuses proportions; au moyen du soleil qui agit puissamment sur elles, & du feu qu'on y entretient, on y fait regner le printemps, & quelquefois même l'été au milieu de l'hiver.

Ces serres destinées à conserver les plantes, me parurent extrêmement propres à faire des expériences sur la maniere d'accélérer l'accroissement, l'affermissement des parties du papillon cachées sous l'enveloppe de crisalide, ou, ce qui est la même chose, d'abrégier le cours de sa vie complete. Dans le mois de Janvier 1734. j'y portai un grand nombre de crisalides de différentes especes, chacune dans le poudrier où elle s'étoit tirée de sa peau de chenille; j'y en portai beaucoup

beaucoup plus d'espèces qu'il n'en étoit besoin pour les expériences dont il s'agit, tant de celles qui devoient donner des papillons diurnes, que de celles qui en devoient donner de nocturnes. Sur du succès de ces expériences, autant qu'on peut l'être de celui de quelque expérience qu'on tente pour la première fois, je cherehois en même-temps à satisfaire à l'impatience que j'avois de voir les papillons dans lesquels se transforment diverses espèces de chenilles que je n'avois pas élevées dans les années précédentes.

La rcussite fut précisément telle que je l'avois attenduë; des papillons parurent dans mes poudriers au milieu de l'hiver, quelques uns se tirèrent de leurs enveloppes au bout de dix à douze jours; d'autres ne les quittèrent qu'au bout de trois semaines, & d'autres conservèrent leur forme de crisalide pendant cinq à six semaines & plus. Ces variétés sont de celles que j'avois dû prévoir; entre les crisalides il y en avoit dont les papillons seroient sortis dans le mois de May, d'autres dont les papillons ne devoient paroître que dans le mois d'Aoust ou vers le commencement de Septembre. Cinq à six jours avoient été ici pour chacun de ces papillons environ ce qu'eût été un mois pour eux si les crisalides eussent été exposées aux injures de l'air ou cachées sous terre, car parmi celles que j'avois portées dans les serres, il y en avoit de celles qui se tiennent en terre & de celles qui restent à l'air. Une semaine valoit un mois même aux crisalides qui ont besoin des chaleurs des mois de Juin & de Juillet, parce que la chaleur des serres n'étoit pas sujette à tant de vicissitudes que l'est celle de nos mois les plus chauds. Les nuits sont quelquefois plus chaudes dans ces serres que ne le sont nos nuits d'été.

Je ne m'arrêterai point à citer des exemples de papillons à qui j'ai considérablement abrégé le temps qu'ils devoient passer sous la forme de crisalide; j'en pourrois faire une

énumération assés longue, & d'autant plus inutile à present, que dans les memoires qui doivent suivre celui-ci, je serai obligé plus d'une fois, en parlant du temps où certains papillons ont paru avec leurs ailes développées, d'avertir que leurs crisalides avoient été mises dans une des serres du jardin du Roy.

Qu'on ne croye pas au reste que ces papillons qu'on avoit pressé de paroître au jour, étoient moins bien conditionnés, que s'ils ne fussent nés qu'à leur terme ordinaire, qu'ils étoient contrefaits ou foibles; rien ne leur manquoit à chacun de ce que pouvoit avoir le papillon de leur espece le mieux conformé. Plusieurs femelles, sur tout celles qui étoient phalènes ou nocturnes, firent leurs œufs, & perirent peu après, comme nous verrons dans le memoire suivant qu'elles perissent quand leur ponte est faite. Le papillon qui s'est délivré de ses œufs a satisfait à tout ce que la nature exige de lui, il meurt. Le cours de la vie de nos insectes est donc réellement abrégé des mois qu'ils n'ont pas passés sous la forme de crisalide, car ils n'en vivent pas plus long-temps papillons pour avoir vécu crisalides pendant un temps plus court.

Dès le 21. Novembre 1734. je fis porter des poudriers où étoient des crisalides, dans les serres du jardin du Roy, je les y fis porter près de deux mois plutôt que la premiere fois. Les papillons quittèrent aussi deux mois plutôt la forme de crisalide; & cela, parce que les deux mois qu'ils eussent passés à l'air ou en terre sous cette forme, n'eussent pas avancé sensiblement leur accroissement. Une semaine y tint lieu à certaines crisalides de plus de trois mois de vie. J'eus dès les premiers jours de Decembre des papillons qui ne devoient paroître qu'en May. Nous avons fait entendre cy-dessus qu'il y a des papillons dont on a deux générations de chenilles dans la même année; un papillon

par exemple, qui est né au mois de May, fait des œufs d'où des chenilles sortent dans le même mois, ou vers le commencement de Juin. Les chenilles sorties de ces œufs, donnent des papillons avant la fin de Juillet, & ces papillons font des œufs d'où des chenilles éclosent en Août ou en Septembre: des papillons de plusieurs autres espèces qui naissent plûtard, ne donnent chaque année qu'une génération de chenilles. Il est clair, qu'en faisant naître en Décembre des papillons qui n'auroient dû naître qu'en Juin ou en Juillet de l'année suivante, on aura aisément dans une année deux générations de ces papillons, ou de leurs chenilles. Ce n'est pas assurément un secret qui paroisse fort à desirer à présent que celui de multiplier les générations des chenilles & des papillons, mais que sçait-on, si ce qui nous est inutile aujourd'hui, ne deviendra pas utile quelque jour? Si on découvroit une nouvelle espèce de chenilles qui donnât autant de soye que les vers à soye, qui fût plus aisée à élever, mais qui n'eût qu'une génération par an, quoiqu'elle vécût de feuilles qu'on peut trouver pendant toute l'année, on se serviroit de cette voye pour augmenter le nombre de ses générations.

Il n'est presque pas besoin d'avertir que le moyen dont nous nous sommes servis pour accélérer le développement des papillons, n'est pas moins efficace pour accélérer celui des mouches de diverses espèces, des scarabés, & généralement celui de tous les insectes qui passent par l'état de crisalides & de nymphes, qui ne font point d'usage de leurs jambes. Il n'est point de curieux en insectes, qui, quand il aura une serre chaude à sa disposition, ne soit charmé d'y faire accomplir dès le commencement de l'hiver, des métamorphoses qu'il ne pourroit se promettre de voir qu'en été. Nous n'aimons pas à prendre des soins qui ne doivent nous donner des connoissances qu'après un temps qui nous

paroît long. Dans de petits appartemens bien échauffés par des poëles, on accélérera de même le développement des insectes. Un de mes amis, à qui j'avois appris ce qui s'étoit passé dans les serres du jardin du Roy, s'est diverti à Strasbourg à faire paroître au jour pendant l'hyver les papillons de toutes les crisalides qu'il a pû trouver.

Pour accélérer le développement des insectes cachés sous la forme de crisalide ou de nimphie, on peut avoir recours à une chaleur plus égale & plus constante que celle des poëles, qui coûtera moins à entretenir, & dont l'effet sera plus prompt. Jusques icy, les poules n'ont guere couvé que des œufs, mais il m'a paru qu'on pouvoit fort bien leur faire couver des crisalides & des nimphes; qu'on pouvoit, au lieu de poulets, faire éclore sous des poules des papillons, des mouches, des scarabés, &c. On ne les détermineroit pas à couver immédiatement des crisalides, dont la grosseur est trop éloignée de celle de leurs œufs; d'ailleurs les crisalides moins dures même que les œufs des petits oiseaux, seroient bientôt écrasées par le seul poids de la poule, & par les mouvemens qu'elle se donne en différens temps. Mais quand une poule a l'envie ou le besoin de couver, elle ne montre pas grand discernement, elle échauffe des pierres arrondies qu'on laisse dans son nid, comme elle échauffe ses propres œufs; il n'y avoit donc aucun lieu de douter qu'une poule ne couvât des boules creuses de verre, ou des boules creuses & allongées en forme d'œuf, & aussi grosses ou plus grosses que des œufs. Si dans une de ces boules de verre il y a des crisalides, la poule qui couvrera la boule de verre, couvrera les crisalides. Elles seront défendues par les parois de cette boule contre le poids de la poule, comme l'embrion du poulet l'est par la coque, & elles profiteront de même ou à peu près de la chaleur de la poule.

Pour en faire l'expérience, je pris une boule de verre creusée, dont la figure & la grosseur étoient à peu près les mêmes que celles d'un œuf de poule d'Inde. La boule étoit percée à un de ses bouts, & c'est par cette ouverture que je fis entrer des crisalides dans l'intérieur de l'œuf. Celles qui servirent à la première épreuve, étoient venues d'une chenille épineuse de l'ortie, représentée tom. 1. Planche 26. fig. 1. elles s'étoient attachées par le derrière contre le couvercle de papier qui bouchoit le poudrier, dans lequel les chenilles avoient été nourries. Sans décrocher la crisalide, je coupai un petit carré de papier vers le milieu duquel étoit son attache. Je coupai ainsi huit petits carrés de papier, ou ce qui est la même chose, j'ôtai huit crisalides du poudrier; je frottai de colle la surface du papier opposée à celle à laquelle la crisalide tenoit, & j'eus attention d'appliquer cette surface frottée de colle contre les parois intérieures de l'œuf. Je plaçai les crisalides aussi proches les unes des autres qu'elles le pouvoient être. Quand l'œuf de verre étoit dans une position, telle que l'endroit où les crisalides étoient collées, étoit le plus élevé, elles pendoient comme d'une voute. Après avoir ainsi arrêté huit crisalides dans l'œuf, je bouchai son ouverture avec un bouchon de liège. Loin pour tant de chercher à ôter toute communication à l'air intérieur avec l'air extérieur, je songeai à lui en ménager une. Je coupai une portion du bouchon dans toute sa longueur, afin que son contour ne fût point circulaire, & qu'il restât un vuide entre le contour du trou & le bouchon.

Tout étant ainsi préparé, je plaçai l'œuf de verre avec des œufs ordinaires qu'une poule couvoit depuis quelques jours. Je trouvai le lendemain qu'elle avoit mis cet œuf au bord du nid, & elle l'y a toujours tenu; d'ailleurs

elle le couvroit bien; elle l'a toujours conservé bien chaud. L'effet de la chaleur parut dès le premier jour, toutes les parois intérieures de l'œuf de verre furent couvertes de vapeur, ou plutôt de gouttelettes d'eau très-sensibles qui avoient été fournies par la transpiration considérable qui s'étoit faite dans les crisalides. J'ôtai le bouchon, afin de donner de la facilité à s'évaporer à une humidité qui auroit pû nuire aux crisalides si elle fût restée. Quand l'œuf fut sec, c'est-à-dire, au bout de quelques minutes, je remis le bouchon, & je replaçai l'œuf de verre sous la poule. Ni le lendemain ni les jours suivans je n'apperçûs plus de vapeurs contre ses parois intérieures. La grande transpiration s'étoit faite en moins de vingt-quatre heures. Enfin au bout de quatre jours, je vis paroître le premier, apparemment, des papillons qui soit né sous une poule, & le premier des papillons de cette espece qui ait si peu resté sous la forme de crisalide. Ils sont cependant de ceux qui y restent pendant le moins de temps. J'avois conservé dans le poudrier où les crisalides de l'œuf de verre avoient été prises, d'autres crisalides de même espece, & qui s'étoient tirées du fourreau de chenille le même jour. C'est le 21. & le 22. Juin qu'elles l'avoient toutes quitté; celles du poudrier que j'avois laissé sur une fenêtre en dehors, se transformèrent les unes le 5. les autres le 6. les autres le 7. & le 8. Juillet; & de celles qui avoient été mises sous la poule le 22. Juin au soir, la première se transforma le 26. après midi. Je trouvai quatre autres papillons dans l'œuf le 27. au matin; & il en eut un qui n'y parut développé que le 28. au matin. Deux autres crisalides périrent dans l'œuf, de huit il n'y en eut que six qui devinrent papillons; mais il en perit autant à proportion de celles que j'avois laissées dans le poudrier. Les papillons qui étant exposés à la chaleur de l'air extérieur dans une saison

favorable se sont tirés le plutôt de leurs enveloppes de crisalides, ne s'en sont donc tirés qu'au bout de quatorze jours, & un papillon de même espèce s'est dégagé des fiennes sous la poule au bout de quatre jours. Son développement a été bien hâté. A la vérité, quatre autres papillons se transformèrent un demi jour, & un autre un jour & demi plus tard que le premier. Peut-être qu'ils se sont trouvés dans des endroits de l'œuf qui ont été tenus moins chauds. Le développement au reste de tous les papillons de même espèce, ne se fait pas précisément dans le même temps, il suppose une espèce d'accroissement; & dans les animaux de même espèce, l'accroissement se fait plus ou moins vite selon les dispositions intérieures de l'animal. Nous avons dit aussi, qu'entre les crisalides du poudrier, il y en eut d'où les papillons ne sortirent que deux jours après que d'autres papillons furent sortis des leurs.

Je collai contre les parois intérieures d'un autre œuf de verre qui avoit une figure assez sphérique, six crisalides venues d'une autre espèce de chenille épineuse de l'ortie, représentée tom. 1. pl. 25. fig. 3. précisément comme j'avois collé celles dont j'ai parlé ci-devant. Quelques accidents qu'il seroit inutile de rapporter, firent perir cinq de ces crisalides. Une seule qui resta saine, se transforma en papillon au bout de six ou de sept jours. Je suis incertain du jour précis, parce que les crisalides dont il s'agit furent collées à l'œuf dans deux jours différents, & que j'ignore si le papillon qui est venu à bien est sorti d'une de celles qui avoient été collées les premières, ou de celles qui l'avoient été un jour plus tard. Quoi qu'il en soit, les papillons ne sont sortis pour le plutôt qu'au bout de vingt, ou de vingt-un jours des crisalides de même espèce qui étoient restées dans leur poudrier, exposées à la seule chaleur de l'air que nous respirons.

Mais le développement des papillons qui passent l'hiver, qui passent neuf à dix mois sous la forme de crisalide, doit être bien autrement accéléré par la chaleur d'une poule qui couve. Il y a apparence qu'au moyen de cette chaleur, tel papillon pourra paroître avec ses ailes développées, dans l'été même où la chenille se fera transformée en crisalide, quoique selon le cours ordinaire de la nature, il ne dût se montrer sous la forme de papillon que dans l'été suivant; mais c'est une expérience que je n'ai pas encore faite, parce que je n'ai pu avoir des crisalides qui passassent l'hiver pendant que j'avois des poules qui couvoient.

J'ai fait l'expérience de mettre sous une poule dans des œufs de verre, des coques dans lesquelles étoient renfermées des nimphes de mouches à deux ailes : le temps de la naissance de quelques mouches y a été considérablement avancé.

J'ai pourtant lieu de croire, que le degré de chaleur qu'une poule donne à ses œufs, est plus grand que celui que des crisalides & des nimphes de certaines especes peuvent soutenir. J'ai mis sous la poule dans les œufs de verre, beaucoup de coques dans lesquelles étoient des mouches à deux ailes, d'une espece qu'il seroit long & inutile de faire connoître à présent; il suffit de dire, qu'aucune mouche n'est sortie de ces coques, elles ont péri; elles se sont desséchées chacune dans l'intérieur de la sienne; au lieu que les mouches de même espece sont venues à bien dans le poudrier où j'avois laissé de pareilles coques. Des crisalides de certaines especes sont aussi peries dans les œufs de verre, & il y a toute apparence que c'est pour y avoir eu trop chaud.

Le degré de chaleur que la poule communique à ses œufs est assez considérable. Je l'ai mesuré avec mon thermometre, je ne l'ai pas trouvé toujours le même. La liqueur du

du thermometre qui avoit resté sept à huit heures sous la poule, a pour le moins monté à 31. degrés & demi au-dessus de la congélation, & pour le plus elle s'est élevée à 32. degrés & demi: je l'ai trouvée à ce point sous une poule dans un temps où les poulets étoient prêts à éclore, & où quelques-uns avoient déjà becqueté leur coque. La chaleur naturelle de la poule sembloit alors ranimée & augmentée par le sentiment de joye que lui donnoient les cris des poulets prêts à naître.

Nous ne connoissons point de pays où les poulets éclosent des œufs exposés à l'air, nous en pouvons donc conclurre qu'il n'y a point de pays connu où la chaleur soit pendant vingt & un jours consécutifs égale à celle qui fait monter la liqueur de nos thermometres à 31. degrés & demi ou à 32. degrés.

Au reste, on pourroit avoir recours à des poules qui couvent, pour faire même éclore des papillons, des mouches, des scarabés, &c. dont les crisalides & les nymphes ne peuvent soutenir le degré de chaleur exprimé par le 32°. de notre thermometre. On pourroit assujettir l'œuf de verre au-dessous des veritables œufs, soit près du fond, soit près des bords du nid, pour ne faire agir sur l'œuf de verre qu'un degré de chaleur plus modéré.

Dès que nous sçavons le moyen d'abrégier le cours de la vie des insectes qui ont à subir des transformations, parce que nous sçavons celui d'accélérer leur développement, il paroît que nous devons sçavoir aussi le moyen de prolonger le cours de la vie de ces mêmes insectes; que nous n'avons qu'à prendre la voye contraire, qu'à retarder leur accroissement. Pour mettre le papillon en état de se tirer de ses enveloppes de crisalide au milieu de l'hiver, nous n'avons qu'à le faire trouver pendant quelques jours de cette saison dans un air aussi chaud que celui de l'été; si au contraire.

nous prolongeons l'hyver pour une crisalide ou pour une nimphie, si nous faisons en sorte, que pendant l'été elle ne soit jamais environnée d'un air chaud; il est évident que nous arrêterons la transpiration, ou que nous la diminuerons considérablement, ou ce qui est la même chose, que nous empêcherons les parties du papillon de se fortifier pendant l'été, & que nous prolongerons ses jours. Cela, dis-je, est évident, mais il ne l'est pas de même, que le papillon dont le développement aura été retardé, viendra à bien. Il en pourroit être des crisalides comme des œufs qui se corrompent s'ils sont gardés trop long-temps: on peut craindre de faire perir le papillon, si on le retient sous la forme de crisalide par de-là le terme qu'il y est retenu dans l'ordre naturel. L'expérience du moins en étoit aisée à faire. Ce que sont des serres chaudes en hyver pour avancer l'accroissement du papillon, les caves & les glaciers le doivent être en été pour le retarder, ce sont des serres froides. Des caves ordinaires que j'avois plus à portée qu'une glaciere, m'ont paru suffire pour faire cette expérience. Pendant l'hyver, vers la fin de Janvier 1734. je mis dans différens poudriers de verre différentes especes de crisalides, les papillons des unes devoient sortir de leurs enveloppes dans le printemps, & ceux des autres devoient sortir des leurs en été. Je bouchai ces poudriers avec du liege & de la cire, non pas cependant hermetiquement, mais à un point où l'humidité de la cave ne pouvoit pas s'y introduire sensiblement. Pour ne pas entrer actuellement dans de trop longs détails, & pour fixer l'attention, je ne parlerai que d'un de ces poudriers dans lequel j'avois renfermé trois crisalides de la belle chenille du titimale *. Lorsque je les portai à la cave, la temperature de l'air y tenoit la liqueur du thermometre dont j'ai donné la construction, à huit degrés & demi au-dessus de la congélation; c'est un

* *Torn. I.*
Pl. 13. fig. 1.

degré de chaleur plus grand que celui qui auroit été alors dans un appartement sans feu, mais je ne l'avois pas jugé assez considérable pour avancer sensiblement l'accroissement du papillon. Les crisalides dont il s'agit s'étoient dépouillées de leur fourreau de chenille vers la mi-Août 1733. & elles auroient dû se transformer en papillon au plutôt vers le commencement de Juillet 1734. c'est-à-dire, environ un an après la naissance de l'insecte sous la forme de chenille.

Dans les mois chauds de 1734. je descendois de temps en temps à la cave pour y visiter ces crisalides, pour voir si elles étoient encore crisalides: ceux de Juillet & d'Août se passèrent sans qu'elles se transformassent; cependant l'air des caves avoit profité de la chaleur de l'été, l'état de celui des miennes fut marqué par onze degrés & demi au-dessus de la congélation; mais onze degrés & demi n'expriment pas une chaleur suffisante pour agir efficacement sur les crisalides de l'espece qui étoit en experience. Ayant quitté Paris vers le commencement de Septembre, je ne les pus revoir que vers le 15. Novembre; alors je les trouvai avec leur première forme; je les retirai de leurs poudriers pour les mieux examiner, pour voir si elles étoient encore en vie; je les mis sur ma main pour les échauffer: bientôt elles s'y donnerent tous les mouvemens que se donnent en pareil cas les crisalides les plus vigoureuses, elles agiterent vivement leurs parties posterieures. Enfin aujourd'hui, en Août 1735. elles se portent très-bien, elles sont des crisalides en très-bon état, & de chacune desquelles un papillon ne sçauroit manquer de sortir, si je les exposois à un air dont le degré de chaleur fût égal à celui de nos jours d'été. Voilà donc la vie de ces insectes prolongée d'un an, ou rendue une fois plus longue, puisque les papillons qui se seroient tirés de leurs enveloppes, & qui seroient peris peu après en 1734. dans le mois de Juillet, sont

encore sous la forme de crisalides bien vivantes dans le mois d'Août 1735. Mais combien leur vie pourroit-elle être prolongée de plus ! C'est ce que j'ignore, & ce que la suite des expériences nous apprendra. Tout paroît pourtant porter à croire, qu'elle le peut être de plusieurs autres années, & peut-être de plus d'années que nous n'osons le penser. Quand le temps de la transformation des crisalides approche, il se fait des changemens dans leurs couleurs aîsés à reconnoître par ceux qui ont suivi ces insectes. Mes crisalides du titimale ont encore précisément la même couleur qu'elles avoient lorsque je les portai à la cave, c'est-à-dire, un brun beaucoup plus clair que n'est celui des mêmes crisalides prêtes à se métamorphoser, & qui a encore une teinte de verd.

Il est encore à remarquer que nous n'avons pas retardé le développement de ces insectes autant que nous l'aurions pû ; les crisalides n'ont été portées à la cave que dans le mois de Janvier, elles ont profité, en 1733, pendant partie du mois d'Août, pendant celui de Septembre, & peut-être dans bien des jours du mois d'Octobre, de l'action d'un air assez chaud, qui a pû avoir fait plus sur elles que l'air temperé d'une cave n'y sçauroit faire en plusieurs années.

Enfin, si au lieu de tenir ces crisalides dans une cave, où pendant l'hiver même la chaleur de l'air étoit de huit degrés au-dessus de la congélation, & où dans le mois d'Août elle étoit de onze degrés & demi, on les tenoit dans une glacièrè, dans un lieu où l'air n'eût jamais qu'un ou deux degrés de chaleur au-dessus de la congélation, on prolongeroit encore davantage les jours de ces crisalides, ou, ce qui est la même chose, on retarderoit beaucoup l'affermissement des parties du papillon.

L'air de la cave qui a entre huit à onze degrés de chaleur, peut même être assez chaud pour avancer l'accroissement

de certains papillons. Il en est encore ici de leur accroissement comme de celui des plantes; toutes ne demandent pas le même degré de chaleur pour parvenir à porter des fruits, & pour que leurs fruits viennent en maturité. Enfin des papillons qui sont plus près d'être à terme, à qui il manque peu pour être en état de se tirer de leurs dernières enveloppes, acquièrent les forces nécessaires, mais plus à la longue, dans la cave. J'ai porté à la cave, mais un peu tard, des crisalides de la grosse chenille du poirier * qui donne le papillon paon, je les y ai portées seulement quinze jours à trois semaines avant le temps où ces papillons devoient perdre la forme de crisalide. Ceux-cy sont nés seulement cinq ou six semaines plutôt qu'ils ne fussent nés si je les eusse gardés dans mon cabinet. Des crisalides de la belle chenille du chou furent portées dans la cave vers la fin de Janvier; des papillons n'en sortirent qu'environ deux mois plutôt que ceux des crisalides des poudriers de mon cabinet sortirent des leurs. Mais il y a apparence que si les crisalides des grosses chenilles du poirier, que si celles des chenilles du chou eussent été mises dans la cave peu de temps après qu'elles s'étoient tirées de la peau de chenille, elles se seroient transformées beaucoup plus tard, & qu'elles auroient encore plus tardé à se transformer, si elles eussent été dans un air plus froid que celui de la cave. Une chaleur telle que celle du printemps, produit une suffisante transpiration dans certaines crisalides, & une chaleur plus longue & plus forte, telle que celle de l'été, est nécessaire pour opérer dans d'autres la transpiration suffisante. Cela est assez prouvé, puisqu'entre les différentes especes de crisalides qui passent l'hiver, il y en a qui se transforment en papillon dans le printemps, & d'autres qui ne se transforment qu'à la fin de l'été. Pour tenir plus longtemps dans l'état de crisalide les papillons à qui il faut

* *Tonn. I.*
Pl. 48. fig. 1.

moins de chaleur pour s'en tirer, on les mettra dans des glaciers. L'humidité a trop pénétré dans quelques-uns des poudriers de la cave qui n'avoient pas été bouchés assés exactement: les crisalides y ont moisi, & sont peries; cet accident a empêché que je n'aye eu jusqu'ici autant d'expériences sur des vies de papillons prolongées que je comptois en avoir. Une odeur de moisi avoit même pénétré dans le poudrier où étoient mes crisalides de la chenille du titimale, mais elle ne leur avoit pas nui; il n'étoit pas entré dans le poudrier assés de vapeur pour humecter sensiblement la terre.

La bouteille où l'on mettra des crisalides en expérience dans la cave, doit donc être bien bouchée, sans pourtant l'être hermétiquement, il doit y rester une, mais très-petite communication avec l'air extérieur.

* Pag. 13.
& suivantes.

Le 12. Juin j'ai porté à la cave des crisalides qui s'étoient tirées de leurs dépouilles de chenilles le même jour; ces crisalides étoient de celles-là mêmes que j'ai fait couvrir par une poule*, & sous laquelle il y en a eu qui se sont transformées en papillons diurnes au bout de quatre jours, & d'autres au bout de cinq jours. Enfin ces crisalides étoient de celles qui exposées à l'air extérieur dans la même saison, ne restent crisalides que pendant quatorze jours. Celles qui ont été placées dans la cave sont restées crisalides jusqu'au 2.^e & au 3.^e jour d'Août. Des papillons qui sous la poule n'auroient demeuré que quatre jours dans leurs enveloppes de crisalides, qui exposés à l'air extérieur y seroient restés au plus pendant quatorze jours, y sont donc restés pendant près de deux mois ayant été tenus dans la cave; & j'ignore pendant combien de temps ils y seroient restés s'ils eussent été tenus dans un air plus froid, tel que celui d'une glaciere.

Nos premières expériences nous ont donc appris que

nous pouvions abréger considérablement le cours de la vie complete d'un insecte, le rendre cinq à six fois plus court; & nos dernières expériences nous apprennent que nous pouvons rendre le cours de la vie des insectes peut-être cinq à six fois plus long, & au moins une fois plus long qu'il ne l'est ordinairement. Mais c'est une question, en supposant les animaux capables de pensées ou au moins de sentimens, quels sont de ces papillons ceux à qui nous avons rendu de bons ou de mauvais offices. Si nous avons fait un bien réel à ceux dont nous avons prolongé les jours, & si ceux à qui nous les avons abrégés en les faisant croître plus vite, ont à se plaindre de nous, ou si au contraire ces derniers ne sont pas ceux que nous avons le mieux traités! Leur vie comme la nôtre est un chemin à parcourir; pour la rendre complete, il faut, comme nous l'avons déjà dit, passer par une suite de degrés d'accroissement, & par une suite de degrés de décroissement prescrites par la nature. Tous nos papillons devoient arriver à un terme où nous avons conduit les uns bien plutôt qu'ils n'eussent pu espérer d'y être, & nous y avons fait arriver les autres bien plutôt qu'ils ne l'eussent dû. Je sçais que nos sentimens intérieurs & nos souhaits nous dictent la décision de cette question, nous aimons que la route de notre vie soit longue, nous la trouvons beaucoup trop courte; cependant un pere qui pourroit conduire, & qui conduiroit dans quelques semaines ses enfans à l'état de l'âge viril, seroit-il un pere dénaturé! sur-tout, si dans ce peu de semaines où il auroit sçu procurer un accroissement si subit à leur corps, il avoit eu en même-temps le talent d'orner leur esprit de toutes les connoissances qu'ils n'auroient acquises qu'en dix-sept à dix huit années de travail. On auroit peine à prononcer contre un tel pere. Qui nous ôteroit nos premières années, qui les feroit passer en quelques jours, nous ôteroit

peu ; qu'est-ce que c'est que de vivre alors ! Il est bien humiliant pour nous que l'accroissement de notre esprit, pour ainsi dire, tienne si fort à celui du corps, que son étendue, sa force, sa justesse, sa pénétration, augmentent à mesure que les parties de notre corps se développent & se fortifient ; il est encore plus humiliant que notre esprit décroisse avec notre corps. Quelque rapides, quelque subits que nous paroissent nos sentimens & nos pensées, les uns & les autres le pourroient être beaucoup davantage. Que manqueroit-il à quelqu'un pour la même durée, ou plus exactement pour la même valeur de la vie, qui par quelque prodige, auroit eu en peu de mois les mêmes accroissemens & les mêmes décroissemens de corps, & enfin la même suite de pensées & de sentimens qu'il n'auroit eu naturellement que dans le cours d'une vie ordinaire ! Assûrement par rapport au corps & par rapport aux pensées, il ne lui manqueroit rien ; le temps qui lui manqueroit par rapport aux sentimens agréables seroit quelque chose, car c'est un bien d'être affecté agréablement, & un plus grand bien de l'être pendant plus de temps ; mais la vivacité d'un sentiment, un plus grand degré de plaisir qu'il nous cause pourroit compenser la durée d'un sentiment plus foible & moins agréable ; d'où il est clair qu'une vie de quelques semaines, & même de quelques jours, peut équivaloir à une vie de plusieurs siècles.

Malgré tout ce que ces réflexions peuvent avoir de vrai, on ne laissera pas de souhaiter que le secret de prolonger la vie des hommes fût aussi connu que celui de prolonger la vie des crisalides. Qui l'auroit ce secret, seroit assûrement maître des richesses de l'univers. Ne sera-t'on pas tenté de penser qu'il ne doit pas être mis au rang des recherches chimeriques ! au moins paroitra-t'il que tout ce qui a été dit du terme que la nature a prescrit à la vie de chaque animal, de ce terme fatal qu'on ne peut passer, a été dit trop vaguement

vaguement & trop généralement, puitqu'il est prouvé que la vie de tel animal, de tel insecte, n'a été fixée à quelques mois ou à un an, que jusqu'à ce que le moyen de la prolonger à deux, à trois ans, ou à plus, ait été trouvé.

Avant que de nous arrêter à examiner si nous devons nous livrer aux espérances trop flatteuses que les expériences rapportées cy-devant pourroient faire naître, voyons de suite tout ce qui semble les favoriser. Les insectes dont nous avons prolongé les jours cy-devant, étoient, pour ainsi dire, dans l'enfance, c'est en retardant leur accroissement que nous avons rendu leur vie plus longue; mais nous avons déjà des preuves, & les expériences que nous faisons nous en donneront apparemment encore en plus grand nombre & de plus complètes, que nous pouvons même augmenter la durée de la vie des insectes qui ont pris tout leur accroissement. On sçait que plusieurs especes de quadrupedes, comme les ours, les marmottes, les rats de campagne appellés loirs, passent une partie de l'hyver sans prendre d'alimens: on dit qu'ils dorment alors, mais leur sommeil n'est pas, sans doute, précisément de la nature du nôtre. Les expériences de Sanctorius ont appris que pendant un bon sommeil, la transpiration insensible est considérable chez nous. Pendant que la masse de notre corps se repose, les liqueurs n'en circulent pas sensiblement moins vite dans son intérieur, au lieu que dans les animaux qui passent plusieurs mois sans manger, le mouvement des liqueurs doit être extrêmement ralenti. Ils sont dans une espece de létargie, dans une espece d'engourdissement; à peine semblent-ils vivre alors. Aussi la durée d'un pareil état, quelque considérable qu'elle soit, ne prend rien peut-être, ou prend très-peu sur la durée d'une vie active. Presque tous les insectes qui passent l'hyver, le passent ainsi sans prendre de nourriture, & dans un engourdissement si

Tome II.

, D

parfait, qu'ils paroissent morts, & que leur retour à une vie active semble une résurrection. Tel insecte, après être parvenu à son dernier terme d'accroissement, doit vivre une année entière dont il passera quatre à cinq mois dans l'engourdissement, & sans prendre de nourriture. Qu'on prolonge son état d'engourdissement, c'est à dire, qu'on le tienne pendant une année entière dans un air froid comme nous y avons tenu des crisalides, je suis persuadé que le temps qu'on lui aura fait passer dans cet état létargique ne prendra rien, ou prendra peu sur la durée de sa vie active. Peut-être que le sommeil de certains insectes pourroit être poussé aussi loin que celui du Chien des Sept Dormans des Mahométans. C'est de quoi je n'ai pourtant pas des preuves assez complètes, mais voici celles que m'a déjà fournies un insecte extrêmement actif, & qu'on n'est pas disposé à croire capable de soutenir plusieurs mois de diète sans en être incommodé. Je veux parler de celui-là même, par l'exemple duquel on nous excite à l'amour du travail & à prévoir nos besoins; en un mot, de la laborieuse fourmi. Quoiqu'il n'y ait qu'une voix peut-être, depuis que les hommes connoissent les insectes, pour vanter sa prévoyance, malgré les jolies fables dont elle a fourni le sujet, malgré ses sages & gayes questions & réponses à la cigale; enfin, quelque établi qu'il soit que l'industrielle & prudente fourmi se fait pendant l'été des magasins qui doivent servir à la nourrir pendant l'hiver, tous ces prétendus magasins n'ont rien de réel; cent & cent recherches m'ont appris que les fourmis nescavent ce que c'est que de faire des provisions. Quand elles portent des grains de bled & d'autres grains à leurs habitations, elles les y portent précisément comme les brins de bois, pour les faire entrer dans la construction de leur édifice; c'est ce qui sera prouvé incontestablement dans leur histoire. Il n'y a peut-être point d'insectes à qui toute cette

prévoyance & tout ce travail fussent plus en pure perte. A quoy serviroient des amas de bled pendant l'hyver à des fourmis qui le passent ammoncelées les unes sur les autres, & si immobiles qu'elles semblent mortes! Bien-loin qu'elles eussent la force d'entamer des grains de bled, elles n'ont pas alors celle de se mouvoir. Ce seul fait nous apprend combien les faits d'histoire naturelle les plus reçus, ont encore besoin d'être examinés de nouveau. La vraye prudence des fourmis se réduit à se mettre le plus à l'abri qu'il leur est possible, du froid, dont un degré assés mediocre est capable de les priver de tout mouvement. Vers le commencement de Mars il y a ordinairement des jours assés chauds pour les ranimer, alors elles commencent à paroître, elles vont chercher de la nourriture. J'ai gardé chez moi pendant l'hyver des milliers de très-grosses fourmis, dans de grands poudriers; j'ai ensuite fait durer pour elles le froid capable de les tenir engourdies, pendant les mois de Mars, Avril & May, sans qu'elles ayent paru en avoir souffert. Quand je les ai mises dans un air chaud, elles y ont montré toute la vigueur de celles dont le sommeil avoit été la moitié moins long. Plusieurs fourmis & quantité d'autres especes d'insectes sont actuellement en expériences chez moi, elles y ont déjà eu un hyver plus long qu'elles ne devroient l'attendre, je le ferai durer pour elles jusqu'à l'année prochaine; & j'ai lieu de croire qu'elles soutiendront, sans en souffrir, ce long hyver, & que je les aurai fait vivre une année de plus. Je tiens actuellement à cette épreuve, des chenilles qui passent l'hyver sans manger, des papillons diurnes qui pendant l'hyver sont cachés & immobiles dans des troncs d'arbres, des mouches, des scarabés, &c. Je rendrai compte dans la suite du succès de ces expériences, elles sont simples, & j'invite des curieux en matiere de physique à tenter de pareilles.

Quoique la vie d'une mouche, d'un papillon, d'une fourmi, dépende d'une économie aussi admirable que celle dont dépend la vie des plus grands animaux, on seroit plus touché du succès de pareilles expériences faites sur de grands animaux, ou au moins sur des quadrupèdes. Les marmottes m'avoient paru un de ceux sur lesquels on les pourroit tenter plus commodément. J'avois imaginé d'en tenir une pendant un long temps, pendant plusieurs années dans une glacière; mais mes premières tentatives m'ont appris que c'étoit une expérience difficile à faire réussir. Dans une chambre où la chaleur de l'air n'étoit pendant le mois de Janvier qu'à quatre à cinq degrés au-dessus de la congélation, je renfermai une marmotte dans un grand baquet de bois, rempli de terre en partie avec quelques poignées de foin. Bientôt elle songea à s'y loger commodément; elle creusa la terre, elle transporta le foin dans le trou qu'elle avoit creusé, & s'y disposa un lit fait comme le nid d'un gros oiseau. Pendant quatre jours consécutifs, je la visitai à bien des reprises, elle me paroissoit endormie, mais souvent elle feignoit plutôt de l'être qu'elle ne l'étoit. Elle s'ennuya un jour de la feinte, & trouva le moyen de soulever le couvercle du baquet pour aller chercher de la nourriture; j'ai lieu de le croire ainsi, puisqu'après que je l'eus remise dans son baquet, & que j'eus chargé le couvercle, de façon qu'elle ne pouvoit le soulever, après avoir encore fait l'endormie, elle se mit à manger de la viande que je lui avois laissée. Le degré de froid de la chambre n'étoit donc pas assez considérable pour l'endormir, ou plutôt pour l'engourdir. Dans le mois de Février je fis porter le baquet où elle étoit, dans le jardin, & cela un soir qui promettoit une nuit très-froide; elle le fut aussi; la liqueur du thermometre descendit à près de cinq degrés au-dessous de la congélation: malgré ce

froid, la marmotte, non seulement ne fut pas engourdie, elle mangea même partie d'un bon morceau de bœuf cuit qui étoit dans son baquet. Le froid qui engourdit les marmottes est donc de plus de cinq degrés au-dessous de la congélation, bien plus grand que celui qui regne dans une glacière. Il n'est pourtant pas sûr que le degré de froid nécessaire pour les engourdir, le soit pour entretenir l'engourdissement. Qu'on observe le premier degré de froid qui a été capable de faire perdre tout mouvement à un insecte, & qu'on observe ensuite le degré de moindre froid ou de chaleur nécessaire pour lui rendre l'activité, & on trouvera que l'insecte reste encore sans mouvement dans un air dont le froid est bien moindre que le froid qu'on a été obligé d'employer pour le mettre hors d'état de se mouvoir. Peut-être aussi, que ceux entre les mains de qui cette marmotte avoit été, à force de l'inquiéter & de l'agiter, l'avoient accoutumée à manger pendant le froid. On feroit peut-être plus aisément l'expérience de tenir dans un long sommeil ces rats appelés loirs : je n'ai pu parvenir à en voir dans l'état d'engourdissement dans lequel ils passent l'hiver ; mais feu M. Varignon sur le témoignage duquel je compte autant que sur celui de mes yeux, m'a assuré qu'il avoit eu un loir si endormi pendant l'hiver, qu'il ne venoit à bout de le réveiller qu'en approchant une de ses jambes assés près d'une bougie pour qu'elle le brûlât légèrement ; son reveil ne duroit qu'un instant ; il retomboit dans son profond sommeil dès qu'on cessoit de le tourmenter.

Nous ne commençons à compter la vie des animaux que du temps où ils ont commencé à vivre pour nous, mais tous les physiciens savent que le petit animal existe au moins dans l'œuf dès que l'œuf est fécondé. Des expériences connues & communes, ont appris que ce petit animal peut y être retenu plus ou moins de temps, selon que l'œuf

est plutôt ou plutôt fomenté par une chaleur convenable. Dans les pays où on élève les vers à soie, des femmes accélèrent l'accroissement des petits vers renfermés dans les œufs, en portant ces œufs dans leur sein; en quelques semaines elles mettent en état de percer leur coque & d'en sortir, des vers qui n'en seroient sortis qu'au bout de cinq à six mois s'ils avoient été exposés à l'air libre. En tenant les mêmes œufs dans des lieux froids, on les conserve une année, & des années, sans que les petits éclosent. Il y a donc des temps-très longs pendant lesquels on arrête l'accroissement sensible du petit animal sans le faire périr. Si on médite bien cette idée, si on en tire toutes les conséquences qu'elle peut fournir, elle paroîtra très-favorable au sentiment de ceux, qui pour nous consoler de l'impossibilité que nous voyons à expliquer la première formation des êtres organisés, veulent qu'ils aient existé depuis que le monde est monde, & qu'ils ne se développent que quand les circonstances y aident.

Dès que nous voyons qu'un insecte qui ne vit pour nous que quelques mois, peut avoir vécu auparavant plusieurs années dans un œuf, parce qu'il n'y croissoit point; nous pouvons concevoir qu'il y a eu des temps où cet insecte prodigieusement plus petit qu'il ne l'est dans l'œuf, étoit renfermé sous une enveloppe d'une petiteffe indéterminable, où il vivoit sans s'étendre & sans se développer, & qu'il y a pu être renfermé pendant des siècles & des suites de siècles sans croître sensiblement. Les plantes sont propres à nous disposer à nous révolter moins contre une idée qui a quelque chose d'effrayant. La graine est l'œuf, dans lequel la petite plante est renfermée. Il est connu que certaines graines sont en état de germer après avoir été gardées pendant plus de vingt ans, c'est-à-dire, que la petite plante a pu rester renfermée dans la graine pendant

plus de vingt ans sans y périr; elle y a vécu vingt ans sans croître. Qu'est-ce que la grandeur d'une plante renfermée dans une graine d'orme & de hêtre, par rapport à celle à laquelle elle doit parvenir! L'arbre qui est réduit si en petit dans cette graine, a pû être d'une petitesse prodigieusement plus grande; il peut y avoir eu des temps où il étoit renfermé dans une graine d'une grosseur insensible, des temps où il étoit aussi petit par rapport à ce qu'il est dans une graine ordinaire, qu'il est petit dans cette graine par rapport au plus grand orme. L'imagination seule s'effraye ici, la raison n'est point étonnée de toutes ces énormes petitesse, dès qu'elle s'est convaincuë de la divisibilité de la matière à l'infini.

Enfin, dès qu'il est bien prouvé qu'une chenille peut rester des années dans un œuf sans y croître & sans y dépérir, il ne doit paroître aucune impossibilité qu'elle y reste pendant des siècles, & pendant des suites de siècles; & ce que nous avons vu possible par rapport aux insectes, nous le doit paroître également par rapport aux plus grands animaux. Quelle peine pouvons nous avoir d'accorder que le poulet qui n'est qu'embryon, que germe, peut subsister dans son œuf pendant une longue suite d'années! & ce qui aura été accordé du poulet le doit être de tous les plus grands animaux, qui, s'ils ne naissent pas d'œufs semblables à ceux des poules, doivent toujours être conservés & croître sous des enveloppes équivalentes à celle des œufs; car ce n'est pas seulement dans les œufs des insectes que les petits animaux peuvent se conserver long-temps sans y périr, il en est apparemment de même des œufs des autres animaux. Nous rapporterons d'autant plus volontiers les expériences que nous avons ébauchées par rapport aux œufs des oiseaux, qu'elles nous apprendront au moins une pratique qui peut avoir des utilités.

32 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

Il n'est pas indifférent de pouvoir conserver des œufs de poule très-frais pendant long-temps, & ces expériences nous en donneront le moyen. Tous les œufs que couve une poule ne sont pas également frais; si elle les a tous pondus, il y en a tel qui est de quinze à seize jours plus vieux qu'un autre. L'embryon périt dans l'œuf lorsque l'œuf devient trop vieux, parce que l'œuf se corrompt; mais il y vivroit quelquefois plus long-temps si on empêchoit l'œuf de se corrompre.

Observons ce qui se passe dans un œuf à mesure qu'il se corrompt, & nous serons conduits à trouver des expédiens pour le conserver sain, ou ce qui est la même chose, frais. Malgré la tiffure compacte de sa coque écaillée, malgré la tiffure serrée des membranes flexibles qui lui servent d'enveloppe immédiate, l'œuf transpire journellement, & plus il transpire & plutôt il se gâte. Il n'est personne qui ne sçache que dans un œuf frais & cuit, soit mollet, soit au point d'être dur, la substance de l'œuf remplit sensiblement la coque; & qu'au contraire il reste un vuide dans tout œuf vieux, qui est cuit, & un vuide d'autant plus grand que l'œuf est plus vieux. Ce vuide est la mesure de la quantité du liquide qui a transpiré au travers de la coque. Aussi pour juger si un œuf, même qui n'est pas cuit, est frais, on le place entre une lumière & l'œil; la transparence de la coque permet alors de voir que l'œuf vieux n'est pas plein dans sa partie supérieure.

Des observations moins vulgaires, & qui ne pouvoient être faites que par des yeux plus éclairés que ceux du commun des hommes; des observations faites par Bellini & par Valisnieri, nous ont découvert les conduits par lesquels l'œuf peut transpirer. Ils ont vû que dans les enveloppes qui renferment le blanc & le jaune de l'œuf, il y a des conduits à air qui communiquent au travers de la coque
avec

avec l'air extérieur. On voit où sont ces passages lorsqu'on tient un œuf sous le récipient de la machine pneumatique dans un vase plein d'eau purgée d'air. A mesure qu'on pompe l'air du récipient, celui qui est dans l'œuf sort par des endroits où la coque lui permet de s'échapper.

Un fait qui prouve encore très-bien que la coque de l'œuf est pénétrable à l'air, c'est que le poulet prêt à éclore fait entendre sa voix avant qu'il ait commencé à becqueter sa coque, & avant qu'il l'ait même fêlée. On l'entend crier très-distinctement, quoique sa coque soit bien entière. Je sçai que ce fait a été nié par un philosophe qui a beaucoup d'esprit & de connoissances, il n'a pas cru que le poulet pût se faire entendre alors; apparemment parce qu'il n'a pas cru qu'il y eût de communication entre l'air intérieur de l'œuf, & l'air extérieur: il a regardé le poulet comme renfermé dans un vase scellé hermétiquement. Il est cependant très-certain qu'on entend crier le poulet dans une coque, à laquelle il n'a pas fait encore la moindre ouverture. J'en ai entendu, & j'en ai fait entendre à d'autres, plusieurs dans des œufs dont les coques étoient très-continues par tout. Afin qu'il ne me restât aucun scrupule sur des fentes extrêmement petites, j'ai lavé ces œufs; muni d'une forte loupe, j'ai observé leurs coques avec soin, & je n'ai pu appercevoir la moindre fêlure sur plusieurs œufs, dans chacun desquels il y avoit un poulet qui crioit assés fort.

Malgré la tiffure serrée de ses membranes & de sa coque; l'œuf peut donc transpirer & il transpire. Il est pour nous un œuf d'autant plus vieux, ou, plus exactement, d'autant moins bon qu'il a plus transpiré. Les paysans de quelques provinces du royaume agissent comme s'ils sçavoient cette physique, ils conservent les œufs que leurs poules pondent dans l'Automne pour les envoyer à Paris en hyver. Ils les tiennent dans des tonneaux où ils sont entourés de toutes

parts de cendre bien pressée. La cendre qui s'applique contre les coques bouche beaucoup de leurs pores, elle rend la transpiration plus difficile. Ces œufs sont mangeables dans un temps où ils eussent été entièrement corrompus, sans cette précaution. L'eau dans laquelle on tient les œufs frais les conserve pendant quelques jours par une semblable raison.

Mais il m'a paru qu'on pouvoit mieux faire pour conserver des œufs, que de les tenir sous la cendre ou sous l'eau; que pour arrêter plus sûrement la matiere aqueuse qui tend à s'en échapper par l'insensible transpiration, il n'y avoit qu'à les enduire d'un vernis impénétrable à l'eau. Il y a sept à huit ans que j'en fis la première expérience, & cela vers la mi-Avril. Je couvris plusieurs œufs, qui avoient été pondus le même jour, d'une couche de vernis de laque dissoute dans l'esprit de vin; le jour suivant je donnai encore une couche du même vernis à ces œufs; ainsi la coque de chaque œuf se trouva renfermée dans une coque de vernis.

Vers les premiers jours de Juillet, c'est-à-dire, au bout de deux mois & demi, & de mois chauds, je voulus voir ce que mon opération avoit produit, en quel état étoient mes œufs; j'en fis cuire quelques-uns. Lorsqu'ils furent ouverts, leur blanc parut aussi beau & aussi grainé que celui des œufs cuits le jour même où ils ont été pondus; ils avoient tout le lait qu'on demande à l'œuf le plus frais. J'en mangeai un, & j'en fis manger à quelques personnes délicates en œufs frais; ils furent trouvés aussi bons que des œufs frais peuvent l'être. Les œufs qui n'ont trempé dans l'eau que pendant deux ou trois jours paroissent très-frais, ils ont le blanc & le lait des œufs les plus frais, mais ils ont un goût qui déplaît à ceux qui se connoissent en œufs. Nos œufs vernis, nos œufs frais de deux mois & demi

n'avoient nullement ce mauvais goût des œufs trempés, ni goût désagréable quelconque. Un autre secret connu pour conserver des œufs frais, est de les faire cuire, & on les fait chauffer quand on veut les manger. Quelques personnes capables de faire des expériences, & qui ont fait celle-ci, m'ont dit qu'elles avoient mangé des œufs qu'elles avoient fait cuire deux ou trois mois auparavant, qu'ils paroissent frais, mais qu'ils avoient un goût peu agréable. La viande cuite se corrompt moins vite que la viande crue; mais la viande cuite se corrompt après un certain temps. La cuisson peut donc empêcher un œuf de se gâter aussi vite qu'il eût fait s'il fût resté crud, mais elle ne peut le conserver bon que pendant un temps assés court.

L'expérience par rapport aux œufs vernis a été poussée loin; je n'en ai fait cuire quelques-uns qu'après les avoir gardés un an, & je n'en ai fait cuire d'autres qu'au bout de deux ans. Ces œufs si vieux se trouvèrent pleins de beaucoup de lait, leur blanc étoit très-blanc, & semblable à celui des œufs frais; mais leur goût n'étoit pas aussi agréable que celui des œufs véritablement frais, ni que celui des œufs vernis depuis trois à quatre mois; il étoit tel que celui des œufs qu'on a fait tremper dans l'eau pendant plusieurs jours. C'est beaucoup pourtant, qu'après deux ans il ne s'y fût fait qu'une altération si légère.

Apparemment que ces œufs eussent pû être gardés frais; ou au moins mangeables encore pendant plusieurs années; mais des rats trouvèrent moyen d'entrer dans l'endroit où je les gardois, ils percèrent les coques & les vidèrent: Je les crus tous dans cet état, & je ne daignai pas ôter les coques vuides & percées de l'endroit où elles étoient. Je ne l'ai fait que cette année; parmi les coques vuides j'ai encore trouvé deux œufs qui avoient été épargnés, mais leur vernis avoit été ramolli par le jaune & le blanc qui avoient

coulé des autres œufs; ils étoient collés contre la tablette sur laquelle ils étoient posés. J'en fis cuire un, plus du tiers de la coque étoit vuide, aussi étoit-il très corrompu. Sans faire cuire. l'autre je cassai la coque, & j'en emportai un morceau: si j'eusse fait cuire cet œuf, il eût eu apparemment dans son intérieur un vuide aussi grand que celui qui s'étoit trouvé dans le précédent; cependant dès que le morceau de coque eût été détaché, il parut plus que plein; la membrane flexible qui contient le blanc & le jaune s'éleva dans cet endroit au-dessus de la coque, & elle paroissoit prête à crever par la tension qu'elle souffroit. C'est qu'il se faisoit alors une fermentation considérable dans l'œuf; je le cassai, & il répandit une odeur détestable. Parmi les œuvres de M. Valisnieri de l'édition *in-folio*, on a imprimé une lettre de M. Stancari où il parle de quatre œufs laissés dans une boîte pendant quatre ans; un de ces quatre œufs avoit été enduit de stuc. Dans des journaux d'Italie, il est fait mention d'œufs qu'on trouva dans un vieux mur qu'on démolissoit. Il y a plus de vingt ans que M. l'Abbé Bignon m'envoya un œuf qu'on disoit avoir été trouvé près de Meulan dans un bloc massif de pierre tiré d'une carrière. Ce dernier œuf me parut un œuf de canne. Tous ces œufs n'avoient pas été entourés de matière capable d'empêcher suffisamment l'évaporation, de matières assez impénétrables à une liqueur aqueuse; ils étoient gâtés. M. Stancari dit, que quand le sien eût été tiré du stuc, son blanc suintoit au travers de la coque, que son blanc s'étoit fondu; il étoit poussé dehors par la fermentation qui se faisoit dans l'intérieur de l'œuf.

Ce qui est de certain, c'est qu'en enduisant des œufs de vernis, on les conservera frais aussi long-temps qu'on peut en avoir besoin. Ceux qui sont au fait des vernis ne craindront pas que cette opération soit chère; il seroit aisé à

un homme de vernir bien des centaines d'œufs dans un jour, & les vernis à meilleur marché, pourvu qu'ils sèchent promptement, & qu'ils soient impénétrables à l'eau, y seront propres. La consommation des œufs est si grande qu'ils sont un objet digne d'attention. Ne seroit-il pas agréable, s'il n'en coûtoit que très-peu de plus, de substituer les œufs frais aux œufs vieux qu'on nous prépare de tant de façons, & auxquels on est obligé d'avoir recours ! D'ailleurs on ne courroit pas risque de gâter, comme il arrive quelquefois, les ragoûts dans lesquels on les fait entrer. Pendant l'hyver les œufs frais sont toujours rares & chers dans les grandes villes, on peut les y rendre communs & à meilleur marché dans cette saison. Qui eût eu à Paris pendant l'hyver de 1709. provision d'œufs vernis, eût fait une grande fortune ; tel œuf frais y fut vendu six livres ; c'est un cas à la vérité bien extraordinaire. Les vaisseaux qui partent pour des voyages de long-cours, auroient des rafraîchissemens sûrs pour les malades s'ils avoient des provisions d'œufs frais. Dans plusieurs pays du Nord où les poules ne pondent point pendant l'hyver, on pourroit rendre les œufs frais communs.

Je ne sçaurois dire précisément de combien la façon de vernir les œufs les enchérira peu, mais je puis en donner quelque idée. J'ai pris une petite bouteille pleine d'esprit de vin, qui contenoit la vingt-quatrième partie d'une pinte. J'ai fait dissoudre deux parties de gomme lacque-platte avec une partie de colophone dans l'esprit de vin de petite mesure. Cette quantité de vernis m'a suffi pour bien vernir environ trois douzaines d'œufs ; ainsi avec une pinte d'esprit de vin on verniroit au moins soixante douze douzaines d'œufs. Mettons l'esprit de vin à cinquante sols la pinte, ce qui est plus que ne peut valoir celui qui est nécessaire ici. Supposons que la quantité de lacque-platte & de

colophone qu'aura dissout cet esprit de vin aille à vingt-deux sols, ce qui est la mettre haut, la gomme-lacque ne valant que cinquante sols la livre, & la colophone sept à huit sols. De ce calcul il suit que la dépense en vernis pour chaque douzaine d'œufs ne sçauroit aller à un sol. L'expérience apprendra probablement que des couches beaucoup plus minces que celles que j'ai appliquées peuvent suffire, & j'ai lieu de croire que ce qui sera consommé en vernis, n'ira pas même à la moitié du prix auquel nous venons de l'évaluer.

Reste à estimer à quoi ira la dépense de la main de l'ouvrier. Un ouvrier stilé pourra vernir au pinceau bien des douzaines d'œufs en un jour. On n'a été qu'environ deux minutes à me vernir chaque œuf avec un très-petit pinceau, & par conséquent peu expéditif; ainsi on m'a verni deux douzaines & demie d'œufs dans une heure. Mais si au lieu d'étendre le vernis avec un pinceau, l'expérience apprend qu'il suffit de plonger l'œuf dans le vernis & de l'en retirer, combien verniroit-on d'œufs par jour de cette manière! Au reste, ce travail devoit être fait à la campagne, des femmes en seroient très-capables. Des paysannes qui verniroient chaque jour les œufs frais de leurs poules, n'en trouveroient pas moins le temps de fournir aux soins de leur ménage.

Ce qui paroîtra le plus embarrassant, ce sera de tenir l'œuf pendant qu'on le vernira, car il ne faut pas toucher avec les doigts les endroits vernis. On pourroit faire l'ouvrage à deux fois, vernir l'œuf à moitié & le poser ensuite par le bout qui n'est pas verni dans une espee de cocotier de terre, ou seulement dans un vase plein de sable; Quand le vernis appliqué seroit sec on verniroit le reste de l'œuf. Mais il me paroît plus commode, sur tout si on s'en tient à plonger les œufs dans le vernis, d'attacher à un

des bouts de l'œuf un fil avec un peu de cire d'Espagne, de l'y cacheter. C'est le moyen dont je me suis servi pour les vernir au pinceau : on tient l'œuf par le fil, & après qu'il est verni, le fil donne la facilité de le suspendre à un clou ou à un cerceau qui pend en l'air, & qui est soutenu comme un croc à viande par une corde, ou comme les cerceaux auxquels on pend des bougies. La façon d'attacher le fil avec de la cire d'Espagne emporte encore un peu de temps, plus d'une demie minute pour chaque œuf. Tous ces petits frais joints ensemble ne sçauroient augmenter bien sensiblement le prix des œufs vernis.

Mais je dois avertir, que pour faire cuire à propos les œufs vernis, il est nécessaire de les tenir dans l'eau bouillante cinq à six fois plus de temps qu'on n'y tiendrait des œufs frais ordinaires. L'œuf verni doit rester dans l'eau bouillante un peu plus de trois minutes. La cause même qui fait que le vernis conserve l'œuf, le rend plus long à cuire. Pour que l'œuf cuise, une portion de son humeur aqueuse doit s'évaporer, & le vernis s'oppose à l'évaporation. L'œuf seroit encore bien plus long-temps à cuire, si la chaleur qui ramollit le vernis ne le mettoit dans un état où il peut moins résister aux parties qui font effort pour s'échapper.

Mais pour revenir au principal objet de ce mémoire, il reste à sçavoir, si nous conservons l'embryon du poulet vivant dans les œufs que nous conservons frais pendant un temps si long. On peut craindre que l'odeur du vernis & tout passage bouché à l'air par ce vernis, ne l'y fassent périr, ne l'y étouffent. Pour décider cette question, je donnai à couvrir à une poule sept œufs ordinaires, deux œufs vernis, & cinq œufs que j'avois dévern timer ; ceux-ci avoient été enduits pendant près de deux mois & demi, c'étoient les plus vieux que j'eusse alors. Pour les dévern timer je m'étois contenté de les mouiller d'esprit de vin qui avoit un peu

40 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

ramolli le vernis , que j'avois enlevé ensuite en le ratissant avec un morceau de verre. Je n'avois pas osé laisser tremper les œufs dans l'esprit de vin pendant le temps nécessaire pour dissoudre le vernis, de crainte que cette subtile liqueur ne pénétrât au travers de la coque, & qu'elle ne fit périr l'embryon. Par mal-adresse de la poule ou par quelque autre accident , un des œufs vernis fut cassé. Au bout de vingt jours ou vingt jours & demi les poulets écloreut à l'ordinaire des œufs qui n'avoient point été vernis; mais il n'en sortit point, ni de l'œuf verni ni des œufs dévernissés : deux de ceux-ci étoient ce qu'on appelle des œufs clairs, étant secoués ils faisoient du bruit, ils avoient du vuide dans leur intérieur. Je les cassai , & je vis qu'ils étoient des œufs pourris.

Cette première expérience sembloit prouver que le vernis dont les coques des œufs avoient été enduites, avoit fait périr le germe du poulet; il pouvoit cependant se faire que les œufs qui avoient été vernis fussent des œufs qui n'avoient pas été fécondés. Il falloit répéter l'épreuve avant que de décider; d'autant plus que l'œuf verni, & les trois autres œufs dévernissés, qui restoient, paroissoient pleins; secoués, ils ne faisoient entendre aucun flottement. Je remis ces quatre œufs tout chauds sous une autre poule qui couvoit depuis deux jours, je les y laissai pendant dix-sept jours. Ne voyant pas paroître de poulets après un si long terme, je les retirai de dessous la poule; les trois œufs dévernissés étoient devenus des œufs clairs, c'est-à-dire, des œufs dans lesquels on entendoit un flottement lorsqu'on les secouoit. Je les cassai tous trois, je ne vis rien dans leur intérieur qui eût bien la forme de poulet; mais ils ne me firent pas sentir de mauvaise odeur. Pour l'œuf verni, il étoit resté plein, on avoit beau le secouer on ne s'appercevoit pas du plus petit bruit. Je le cassai,

curieux

curieux de voir ce qui étoit dans son intérieur. Je n'y trouvai rien que le blanc & le jaune, mais qui me sembloient précisément dans l'état de ceux des œufs ordinaires; en un mot, cet œuf qui avoit été couvé pendant plus de trente-huit jours me parut un très-bon œuf, & tel que ceux que nous mangeons. Il n'y avoit plus moyen de le faire cuire en œuf à la coque, la sienne avoit été trop cassée; mais on le fit cuire avec du beurre, comme ceux qu'on appelle des œufs au miroir. Deux personnes qui étoient avec moi en voulurent goûter, nous en mangeâmes tous trois, & nous le trouvâmes aussi bon qu'un œuf cuit de cette manière le peut être; nous ne lui trouvâmes aucun goût différent de celui des meilleurs œufs.

Voilà assurément la plus forte des épreuves à laquelle les œufs vernis pussent être mis, & j'aurois eu peine à croire qu'ils l'eussent soutenue. Nous ne sçavons rien dire de plus pour faire entendre qu'un œuf est detestable, que de dire qu'il a été couvé; en voilà un qui l'a été pendant plus de trente-huit jours sans être altéré sensiblement. Je ne crains point à présent de dire qu'on peut porter les œufs vernis au bout du monde, qu'on leur peut faire passer la ligne, sous laquelle ils ne seront pas exposés à une chaleur plus grande que celle qu'ils soutiennent sous la poule; le vernis les deffendra.

Les faits que nous venons de rapporter ne me parurent pas suffire encore pour prouver que le germe périt dans l'œuf verni: ils prouvent bien que si un poulet pouvoit éclore d'un œuf verni, il faudroit que cet œuf fût peut-être couvé pendant une suite d'années plus longue que nous ne l'imaginons. Ils prouvent encore que nous n'avions pas bien déverni les œufs que nous avions donné à couvrir comme œufs dévernés: trois de ces œufs, après avoir été couvés pendant trente-huit jours, étoient à la

Tome II.

. F

vérité devenus des œufs moins pleins; mais ils n'étoient pas des œufs puants comme l'auroient été, en pareil cas, des œufs ordinaires. Il y étoit apparemment resté plus de vernis que je ne l'avois crû, des couches minces que je n'avois pû appercevoir avoient suffi pour arrêter ou pour diminuer considérablement la transpiration.

J'ai donc apporté plus d'attention à dévernir d'autres œufs; je les ai laissé tremper pendant quelques instants dans l'esprit de vin, je les ai ratissés; je les ai plongés ensuite dans l'esprit de vin, & je les ai frottés à différentes reprises jusques à ce que j'aie eu rendu leur coque aussi blanche qu'elle l'étoit avant que d'être vernie. Je mis quatre de ces œufs sous une poule; après qu'elle les eût couvés pendant dix-neuf jours, temps où les poulets devoient être prêts à éclore, & où effectivement j'en avois tiré un à qui il ne manquoit presque plus rien, d'un œuf qui n'avoit jamais été verni; après, dis-je, ces dix-neuf jours, je tirai les œufs dévernies de dessous la poule. Un des quatre faisoit entendre du flottement lorsqu'on le secouoit, & ne valoit rien : les trois autres étoient bien pleins; j'en cassai deux qui étoient de bons œufs, & je doutai si je n'y trouverois pas un embryon tel qu'il est dans les œufs couvés depuis peu de jours. Malgré les soins que j'avois crû apporter à les dévernir, je n'y avois pas réussi apparemment, le vernis avoit pénétré dans l'intérieur de la coque, au-dessous de la couche que j'avois enlevée en ratissant; ce qui me détermine à le croire, c'est que les œufs s'étoient conservés sains. Je cassai le quatrième œuf; pour celui là enfin il avoit été bien déverni: j'y trouvai un poulet tout couvert de ses plumes, un poulet tout prêt à éclore; mais je ne sçai s'il fût éclos, ou au moins s'il eût vécu. Le hazard a voulu que le premier poulet que j'aie été bien sûr d'avoir vû dans un œuf déverni, étoit un poulet monstrueux; il n'avoit qu'une tête,

un corps, deux ailes; mais il avoit quatre jambes & quatre cuisses. Les physiciens n'ont pas besoin que je m'arrête à prouver que le vernis n'avoit en rien contribué à cette production monstrueuse; qu'il n'étoit pas cause qu'il y avoit eu un germe de plus dans cet œuf, que dans le commun des œufs; de ce que les deux germes s'y étoient réunis, & qu'il n'étoit resté à l'extérieur que les deux cuisses, & les deux jambes de l'animal d'un de ces germes. Tout cela, dis-je, n'est pas nécessaire à prouver, & quelque système qu'on suive sur la production des monstres, il n'y en a pas, je crois, où l'on veuille que le vernis a fait naître deux cuisses de plus. Mais ce poulet tout monstrueux qu'il étoit, suffit pour nous mettre en état de décider la question qui paroissoit très-incertaine; pour décider que le vernis ne fait pas périr le germe de l'œuf. En vernissant des œufs on prolonge donc la vie de l'embryon; mais pendant combien de temps la peut-on prolonger par ce moyen? c'est ce qui ne pourra être sçu que quand on aura fait couvrir des œufs qui auront resté sous le vernis pendant plus de mois que celui-ci, & qu'on prendra des précautions que j'ai négligé de prendre pour empêcher le vernis de pénétrer dans l'intérieur de la coque, & pour pouvoir bien dévernir les œufs.

Qu'on ne croie pas au reste que j'ai pû prendre un œuf non verni pour un œuf déverni. La méprise n'étoit pas possible, parce que j'avois laissé au bout de chaque œuf déverni, la goutte de cire d'Espagne à laquelle étoit attaché le fil par lequel on le tenoit pendant qu'on passoit le pinceau chargé de vernis sur la coque.

Il résulte de ces dernières expériences, qu'une couche de vernis, quelque mince qu'elle soit, suffit pour conserver les œufs.

Avant que de cesser de parler des œufs, faisons attention à l'effet singulier que produisent sur eux différens

44 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

dégrés de chaleur. Dans l'air qui n'a que le degré de chaleur que nous appellons du froid, l'œuf se conserve sain pendant un temps assés long; l'œuf se corrompt s'il est dans un air chaud, & se corrompt d'autant plus vite que la chaleur de l'air est plus considérable; & cela pourtant seulement jusqu'à ce que la chaleur qui agit sur l'œuf, soit à un certain degré; si elle passe ce degré, elle produit le développement & l'accroissement du poulet. Alors l'œuf ne se corrompt point; si la même chaleur agissoit sur un œuf qui ne fût pas fécondé, elle le feroit corrompre très-vite. Lorsque la chaleur suffit pour produire le développement du poulet, lorsque le poulet se développe réellement, il empêche donc par son accroissement les substances de l'œuf, dont il doit se nourrir, de se corrompre; il arrête la fermentation qui feroit pourrir l'œuf. La circulation des liqueurs empêche cette espèce de fermentation; enfin cette même circulation est cause qu'il ne se fait plus au travers des parois de l'œuf une transpiration aussi considérable. Il se fait pourtant du vuide dans l'œuf dans lequel le poulet croît; mais la membrane qui se détache d'un des bouts de la coque tient assujetties les substances molles qu'elle renferme, elle les contient de maniere qu'on peut secouer l'œuf sans entendre de fluctuation. *

Nous avons donc prouvé qu'on peut prolonger la durée de la vie des insectes qui ne sont encore qu'embryons, qu'on peut encore prolonger la durée de la vie de ceux qui sont, pour ainsi dire, dans un âge moyen, qui ont les formes de crisalides ou de nimphes, & qu'enfin on peut même prolonger la vie de ceux qui ont passé par toutes leurs métamorphoses, & qui ont pris tout leur accroissement. Mais on demandera sans doute encore une fois,

* Voyés *Observations sur la formation du poulet*, par Antoine Maître Jan. A Paris chez d'Houry, 1722.

s'il n'y a aucun espoir de prolonger la durée de la vie des machines animales qui nous intéressent le plus; si nous ne pouvons pas faire sur les nôtres quelque chose d'équivalent à ce que nous pouvons faire sur celles des insectes! L'analogie conduit à le faire espérer; & nos desirs peuvent bien ajouter ici de la force aux preuves qu'elle paroît nous en donner. Les machines des insectes ne sont pas moins parfaites aux yeux d'un physicien que les nôtres, elles sont même beaucoup plus composées, & par là elles paroîtroient plus difficiles à conserver par de-là le terme de leur durée ordinaire. La différence de grandeur n'est ici de nulle considération; le plus de grandeur même d'une machine semble être favorable, à certains égards, à sa conservation, plus de solidité y est jointe. Mais examinons à quoi peut se réduire ce que nous devons souhaiter & espérer.

Après avoir expliqué les moyens d'abrégier & les moyens de prolonger le cours de la vie des papillons sous la forme de crisalide, nous avons déjà mis en question s'il y auroit à gagner en passant plus lentement par les mêmes degrés d'accroissement, & par les mêmes degrés de décroissement. La question sera encore plus aisée à décider, si elle est réduite à sçavoir s'il seroit souhaitable de pouvoir passer une longue suite d'années, dans un état de létargie ou d'engourdissement, tel que celui dans lequel les loirs, les ours, les marmottes & tant d'espèces d'insectes sont pendant tout l'hiver, & cela sans rien retrancher des jours d'une vie active. Ce temps d'engourdissement, quelque long qu'il pût être, ne devoit presque pas être compté pour un temps où nous vivrions; notre véritable vie est la suite apperçûe de nos pensées & de nos sentimens. Il est étrange, mais il est vrai que les sentimens sont plus vifs, & que les pensées se succèdent plus rapidement dans les machines animales quand le cours des liqueurs est plus prompt. Nous sçavons que

dans les violentes agitations des passions nos liqueurs circulent avec plus d'impetuosité que dans l'état naturel, & que nous pensons & sentons alors plus vivement & plus rapidement.

Mais l'engourdissement de l'esprit dût-il être plus grand que celui du corps, mille gens croient peut-être qu'ils seroient heureux s'ils étoient les maîtres de prolonger à ce prix leur vie pendant une longue suite de siècles. Prêtons nous pour un instant à des chimères qui peuvent les flatter. Quelqu'un qui a pû se promettre de vivre pendant quatre-vingt ans, feroit comme une idée agréable de durer pendant dix à douze siècles, pendant chacun desquels il n'auroit que huit à neuf ans de véritable vie, de vie active. Quand on a passé un certain nombre d'années dans ce monde ici, il n'a plus assés de spectacles à nous offrir, on a tout vû. Quelqu'un qui ne le reverroit que de siècle en siècle trouveroit des spectacles plus variés, soit dans le physique, soit dans le moral; la face de la terre pourroit lui faire voir des changemens; les progrès des sciences & des arts, les révolutions dans les sociétés, les changemens dans les mœurs, dans les goûts, dans les modes, offriroient bien des nouveautés amusantes. Un astronome passionné pour les progrès de sa science, qui voudroit connoître le retour précis des certains astres, faire des observations qui ne peuvent être faites qu'après plusieurs siècles, seroit bien tenté de diviser ainsi sa vie s'il en étoit le maître.

Supposons pour un instant le secret de distribuer à volonté, la durée de la vie, trouvé: est-il bien sûr qu'on en fit usage? on feroit alors des réflexions qu'on ne fait pas actuellement. Qui oseroit se plonger dans un sommeil d'une longue suite d'années, pendant lequel on craindroit de périr par des accidens contre lesquels on ne pourroit se défendre, par

des incendies , par des inondations , par les suites des guerres , par l'avidité des héritiers , par la négligence de ceux qui devroient veiller à notre sûreté. Enfin tant de sujets d'inquietudes viendroient effrayer l'imagination , que je ne sçais si on accepteroit même d'être endormi pendant un hyver entier , & s'il seroit raisonnable de l'accepter. Il n'y a que ceux à qui la vie est actuellement à charge , qui fussent capables de se livrer à des sommeils de plusieurs années.

Mais sans tomber dans une affreuse léthargie , ne pourrions-nous pas tirer quelque parti des observations que les insectes nous ont fournies , pour jouir d'une meilleure santé , & pour en jouir pendant plusieurs années ! Sans plonger les insectes dans une vraie léthargie , nous prolongeons leurs jours , & cela en diminuant leur insensible transpiration. Il en est des machines animales comme de toutes les autres machines , indépendamment des causes étrangères qui peuvent occasionner leur destruction , elles sont détruites insensiblement par les opérations mêmes auxquelles elles sont destinées , par leur propre action ; elles ne peuvent chacune fournir qu'à une quantité limitée d'opérations. Des rouës qui rouleraient nuit & jour sans discontinuer , seroient réduites dans un mois à l'état où elles se seroient trouvées au bout d'une année , pendant laquelle elles n'auroient roulé que deux heures par jour. Il en est de même en quelque sorte de nostre estomach , de tous nos viscères , & généralement de toutes les parties de nostre corps. Toutes choses d'ailleurs égales , l'estomach qui aura digéré dans un an ce qu'il lui eût suffi de digérer en deux , se sera peut-être autant ou plus usé dans un an , qu'il se fût usé dans deux. A la vérité , le principe sur lequel sont construites les machines animales est tel , qu'une certaine quantité d'actions leur est continuellement néces-

48 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

faire, & qu'elles se réparent elles-mêmes en partie; mais elles ne se réparent qu'en partie, elles ne sont pas immortelles. Leur estomach & leurs intestins extrayent des alimens qu'ils ont reçus, des sucs qui se distribuent dans toutes les parties, & qui remplacent ce qui se dissipe par l'insensible transpiration. Le principal jeu de ces machines dépend des vaisseaux, & de vaisseaux qui ont un ressort au moyen duquel ils poussent & font circuler les liqueurs qui y sont contenues; mais à force de servir, ces vaisseaux se durcissent, se racornissent. Il est ordinaire de trouver les artères des vieillards ossifiées. Plus la quantité de liqueur que nos vaisseaux auront été chargés de faire circuler dans une année sera grande, & plus aussi la somme des efforts qu'ils auront employés sera grande, & plus ils doivent s'être durcis.

Un des moyens que nous avons employés avec succès pour prolonger la vie des insectes, a été de les tenir dans un air plus froid; le froid a diminué leur insensible transpiration, & a ralenti leurs mouvemens intérieurs. Nous avons au contraire abrégé le cours de leur vie en les tenant dans un air plus chaud. Le froid & le chaud sont ils capables de produire sur nous de pareils effets! nous savons au moins que le chaud peut quelque chose pour l'accroissement des hommes. Dans les pays chauds les filles sont plutôt nubiles, & les femmes cessent plutôt d'être fécondes que dans les pays froids. Il seroit curieux de faire des expériences pour savoir si les enfans & les grands animaux de toutes especes ne croissent pas plus vite pendant l'été que pendant l'hiver; il y a tout lieu de croire qu'on trouveroit qu'ils croissent plus pendant les mois chauds que pendant les mois froids. Les oiseaux domestiques qui éclosent pendant l'hiver, croissent avec une grande lenteur en comparaison de ceux qui naissent dans une saison plus favorable.

favorable. Les relations nous donnent plus d'exemples de longues vies d'hommes dans les pays froids que dans les pays chauds, & les différences entre les longueurs des vies des habitans de ces différens climats, seroient peut-être plus considérables si les habitans des pays froids ne se donnoient pas plus d'exercice, & ne mangeoient pas plus que ceux des pays chauds. Communément les habitans des pays chauds sont sobres, & ils agissent peu. Les observations faites en Italie par Sanctorius, en France par M. Dodart, & en Angleterre par M. Keil, concourent à établir que la transpiration est plus grande dans les pays chauds que dans les pays froids, & que dans le même pays elle est plus grande pendant l'été que pendant l'hiver.

Nous ne sommes pas tous destinés à habiter des pays froids; il seroit dommage que les climats chauds, & surtout que les climats tempérés fussent abandonnés. Il y a même des circonstances qui font que tous les pays froids ne sont pas favorables à la longueur de la vie. Quand les Lapons & les Samogètes vivoient plus long-temps que nous, on devroit préférer de passer une vie plus courte dans des pays plus beaux que les leurs. Mais le seul moyen de diminuer l'insensible transpiration n'est pas de vivre dans un air froid: ne pourrions-nous pas en employer quelque autre pour conserver nos corps, pour les empêcher de s'user, & de dépérir aussi vite qu'ils font, pour diminuer la quantité de ce qu'ils perdent journellement par la peau! Ne pensera-t-on pas au contraire qu'en diminuant notre insensible transpiration, on abrégeroit nos jours! On est convenu d'attribuer la plupart des maladies à l'insensible transpiration supprimée ou trop diminuée; & il est certain que plusieurs maladies n'ont point d'autre cause. Mais est-il certain que la quantité d'insensible transpiration qui semble nous être devenue nécessaire, le soit par l'institution de la nature! N'avons-nous

point accoutumé nos corps à trop transpirer, par le trop de soin que nous avons pris de dérober notre peau aux impressions de l'air, en la couvrant de vêtemens épais, serrés & chauds! Nous sçavons que nous pouvons déterminer les évacuations naturelles à se faire par d'autres voyes que celles par lesquelles elles se font ordinairement; & qu'il est dangereux d'arrêter trop subitement les évacuations qui se font même contre l'ordre de la nature, quand elles s'y font depuis long-temps. Mais que la grande transpiration qui se fait chés nous soit contre nature ou selon la nature, il paroît certain, qu'elle peut être diminuée au moins peu à peu sans que la sangé en souffre. La différence des alimens, la différence des climats, la constitution de l'air, le froid & le chaud influent sur la quantité de matière qui s'échappe par les pores de la peau. Sanctorius a trouvé à Padouë, que lorsque le poids de tous les gros excréments ensemble, parmi lesquels l'urine est comprise, est de trois livres, le poids de la matière que nous avons transpirée est de cinq livres; & M. Dodart a trouvé que le poids des gros excréments est à Paris, à celui de la matière qui a été transpirée tantôt comme deux à trois, & tantôt comme quatre à cinq. Il a paru à M. Dodart par des expériences faites pendant des jours très-chauds, & par d'autres faites dans des jours très-froids, que la quantité de la matière qu'on transpire à Paris pendant l'hyver, ne va qu'à la moitié du poids de celle qu'on transpire en été.

Dès que la quantité de la transpiration de nos corps varie, lorsque l'air dans lequel nous vivons passe du chaud au froid, & du froid au chaud, il est certain, qu'il y a des pays où les variations de la transpiration sont plus fréquentes, plus subites, & plus considérables que dans d'autres: & il y a apparence, que le pays que nous habitons, est un de ceux où la transpiration est sujette à plus de ces

variations. On fera disposé à le croire, si on consulte dans les memoires de l'Académie de 1733. les tables des plus grands chauds & des plus grands froids que nous avons eus à Paris en 1732. & en 1733. & les tables des observations du thermometre, faites à l'isle de Bourbon, entre les tropiques, par M. Cossigny, pendant les mêmes années. On y verra que la liqueur du thermometre fait quelquefois plus de chemin à Paris, dans quatorze à quinze heures d'un jour, qu'elle n'en fait pendant toute l'année dans l'isle de Bourbon; qu'à Paris, il y a des heures de certains jours d'été, où il ne fait pas plus chaud, qu'à de pareilles heures de certains jours de Janvier, ou de Février. Quoique dans l'isle de Bourbon la transpiration doive être considérable, parce que le degré de chaleur y est toujours à peu près celui de notre été, cette isle est extrêmement saine, peut-être, parce que la transpiration n'y est pas sujette à de grandes inégalités. Des passages subits d'un air d'été à un air d'hiver, d'un air favorable à la transpiration, à un air qui lui est contraire, doivent être rudes à soutenir.

Il est pourtant vrai qu'une transpiration trop abondante ne peut que nous affoiblir & nous user. Si nous ignorons à quoi pourroit être réduite la transpiration absolument nécessaire à un homme sain & vigoureux, nous savons presque qu'il y a eu, & qu'il y a des hommes très forts, par la peau desquels il se faisoit & il se fait bien moins de secretions que par la nôtre. Si on cherchoit un moyen d'empêcher les corps des hommes de transpirer, je ne crois pas qu'on en trouvât un meilleur que de boucher tous les pores de leur peau avec quelque huile, quelque graisse épaisse, ou avec quelque espece de vernis, comme nous avons arrêté la transpiration des œufs au moyen d'un vernis. Ces robustes Athlètes que l'antiquité nous vante, qui avoient toujours le corps oint

d'huile, transpiroient peu apparemment. Nous n'avons qu'à parcourir les voyageurs pour trouver des exemples dans l'Amérique, dans l'Afrique & dans l'Asie, de peuples qui sont dans l'usage de s'enduire chaque jour le corps d'huiles ou de graisses épaisses. Les plus dégoûtans de tous les hommes, les Hottentos qui habitent près du Cap de Bonne-espérance, mêlent de la suye avec la graisse dont ils se barbouillent tout le corps, & font grand cas pour cet usage de la graisse de nos cuisines. Il pourroit bien se faire que les Caraïbes ne se peignissent actuellement le corps de rocou, que pour se parer; mais cette pratique qui subsiste parmi eux de temps immémorial, a pû n'avoir pas la parure pour premier objet. Ceux qui les premiers y ont eu recours, à cette pratique, peuvent l'avoir reconnue propre à empêcher la dissipation de leurs forces, & à conserver leur santé. Ces hommes à la vérité ne vivent pas plus que nous; mais peut-être vivoient-ils moins à cause de la nature des climats qu'ils habitent, s'ils laissoient leurs corps autant transpirer que les nôtres transpirent.

Il est certain que les hommes qui transpirent moins, doivent être moins sujets aux maladies qui viennent de la transpiration arrêtée ou diminuée. Les bons effets que produisent des emplâtres & des **topiques** de bien des genres, ne doivent-ils point être attribués en grande partie à ce qu'ils arrêtent la transpiration des parties sur lesquelles ils sont appliqués? Je ne sçais pas de combien la transpiration est diminuée dans un bain froid; mais je pense avec M. Dodart qu'elle y est diminuée; & il paroît certain que toutes les maladies qui ont été guéries par l'application immédiate de la glace, & même par des boiffons glacées, ne l'ont pas été sans que la transpiration ait été diminuée considérablement.

Tout ce que nous voulons & tout ce que nous devons conclurre des remarques & des réflexions précédentes, c'est

que c'est une matière à expériences curieuses & importantes, que de rechercher à quoi peut être réduite notre insensible transpiration, & s'il y auroit des avantages à tirer de sa diminution. Nous ne devons pas oser tenter sur des hommes, les expériences qui pourroient les exposer à quelque risque; mais la puissance supérieure d'un état pourroit ordonner qu'on fit celles que nous proposons sur des sujets qui ayant mérité des punitions corporelles, se trouveroient très-heureux de n'être condamnés qu'à servir à de telles épreuves. Après tout pourtant, le témoignage de l'antiquité, celui des voyageurs, & les expériences de Sanctorius, de Messieurs Dodart & Keil se réunissent pour nous prouver que ce sont des épreuves qui pourroient être faites sans risque, sur tout, si on y alloit par degrés insensibles, & qu'on les fit sur des enfans. On pourroit au moins les faire sur des animaux, & il paroît déjà prouvé, qu'ils n'en souffriroient pas. Une expérience de la nature de celles que je propose se fait tous les ans en Perse sur un des plus grands animaux, sur le chameau. Chardin rapporte * *que le poil tombe tout à cet animal au printemps, & si entièrement qu'il paroît comme un cochon échaudé, qu'alors on le poisse par tout pour le deffendre de la piquûre des mouches* La transpiration doit être bien diminuée & bien subitement, dans un animal dont on enduit toute la peau de poix. La preuve pourtant qu'il n'en souffre pas, c'est que cette pratique s'est établie & qu'elle a subsisté.

M. Granger, à qui l'amour de l'histoire naturelle ne permet de connoître, ni fatigues, ni dangers; qui pour faire d'utiles & de curieuses recoltes, a visité deux fois l'Egypte d'un bout à l'autre; qui n'a point été effrayé de vivre avec les Arabes, & de parcourir avec eux les déserts qu'ils habitent. M. Granger, dis-je, près de partir de Rosssette pour passer en Syrie, m'écrivit le 17. Avril 1735.

G iij

* Tom. IV.
pag. 79. E-
dit. de Paris
1723.

une lettre dans laquelle il me raconte une guérison opérée par un procédé singulier, & qui a été dûë, au moins en grande partie, à des enduits du genre de ceux dont nous venons de parler. Un François, commis actuellement à Alexandrie chez le sieur Pimantel, après avoir soutenu pendant deux mois une rude diarrhée, devint hydropique, à tel point que son ventre touchoit presque son menton. Les remèdes que lui donnèrent les medecins d'Alexandrie, & les chirurgiens des vaisseaux, pendant quatre à cinq mois, ne lui procurèrent aucun soulagement. Fatigué d'une telle maladie, & des remèdes tentés sans succès, il se fit voiturer à Rossfette, pour s'y mettre entre les mains de deux Arabes qui le traitèrent de la maniere suivante. Ils le firent porter dans une étuve: on l'y mit nud comme la main: on le frotta avec un linge jusqu'à ce que sa peau fût bien rouge. Alors on lui oignit tout le corps avec environ deux onces d'huile de noisette; après quoy on l'enduisit d'un mélange bien chaud de godron, & d'huile de lin. Cette seconde onction faite, on le poudra de grains de bled bien torrefiés & bien chauds, qui s'attacherent à l'enduit de godron. On l'emmailotta ensuite comme un enfant, & on le laissa étendu sur le marbre d'une étuve pendant vingt-quatre heures. Après ces vingt-quatre heures on le démailotta: on lui lava le corps avec de l'eau & du savon. Quand l'enduit eût été emporté, on lui en remit un nouveau, pareil au premier, & on l'emmailotta comme la première fois. Alors les Arabes le firent reporter chez lui ainsi emmailotté, pour le mettre dans son lit. Pendant le chemin, il urina si copieusement que son enflure étoit presque dissipée lorsqu'il arriva dans sa maison. Dans l'intervalle des vingt-quatre heures qui se passèrent entre la première & la seconde onction, on fit prendre au malade seulement deux bouillons faits de trois pigeons, d'une

poignée de poivre & de pareil poids de gingembre, & de clouds de gerofle : on lui permit deux tasses de café, mais aucune autre boisson. Je ne dirai rien du regime qui fut prescrit pour achever & pour assurer la guérison ; mais je dois dire, que tous les hydropiques ne soutiendroient pas un tel remede. M. Granger a grand soin de m'apprendre, que deux Arabes qui furent traités comme le François, & dans le même-temps, ne furent pas aussi heureux. Les pauvres misérables perirent emmaillotés. Le grain roti pouvoit avoir été jetté trop brûlant sur eux ; celui qui tomba sur notre François étoit chaud à un point qu'il crut qu'on le rotissoit lui-même. La chaleur excessive du grain est peut-être ici de trop. L'enduit de poix fait peut-être la plus grande partie du remede ; & le grain pourroit bien n'avoir été employé que pour épaissir l'enduit, & donner plus de facilité d'emmailloter le malade.

Les crisalides nous ont fourni la première & la principale matière de ce memoire ; j'ai déjà tenté sur elles ce que je propose de tenter sur les plus grands animaux. Dans l'hiver j'ai enduit d'un vernis, qui n'étoit que de la lacque dissoute dans l'esprit de vin, toute la peau d'une crisalide d'une belle chenille du titimale. J'ai évité avec soin de passer le pinceau mouillé de vernis sur les stigmates, mais je n'ai épargné que les stigmates ; tout le reste a été bien verni. Une liqueur aqueuse, telle que celle qui s'échappe du corps de la crisalide pendant que se font les progrès de l'affermissement des parties du papillon, une telle liqueur aqueuse, dis-je, ne pouvoit passer au travers de l'enduit de vernis ; elle ne pouvoit s'échapper que par les stigmates, ou que par peu d'autres endroits. Il me paroissoit donc, que par ce moyen j'avois considérablement diminué la transpiration de la crisalide ; il restoit seulement à sçavoir, si mon opération ne seroit point funeste à l'insecte. La

crisalide n'a pas paru s'en porter moins bien ; le papillon est venu en état de se tirer de son enveloppe vernie, & s'en est très-bien tiré : mais ç'a été un mois & demi, ou deux mois plutôt, qu'il ne l'eût fait si la crisalide n'eût pas été vernie. J'ai donc retardé l'accroissement du papillon, ou ce qui est toujours la même chose, j'ai prolongé sa vie en diminuant sa transpiration au moyen d'un vernis. J'ai traité de même une crisalide venuë de cette grande chenille du poirier qui donne le grand papillon paon, & le papillon est sorti de cette crisalide vernie cinq à six semaines plutôt que les papillons de même espece ne sont sortis des crisalides non vernies.



SECOND



SECONDE MEMOIRE.
DE L'ACCOUPLEMENT
DES DIFFERENTES ESPECES
DE PAPILLONS;

*De leurs parties destinées à la génération ; des figures
de leurs œufs ; des endroits où ils les déposent,
& avec quelles précautions.*

PARMI nos papillons de tous genres & de toutes especes, il y a des mâles & des femelles. Ceux des différens sexes sont aisés à distinguer dans chaque espece. La regle presque générale pour tous les insectes, & contraire à celle qui s'observe assés ordinairement dans les grands animaux, c'est que parmi eux les femelles sont plus grandes & plus grosses que les mâles; cette regle ne se dément point par rapport aux papillons. Le corps des mâles est plus petit, plus effilé; celui des femelles est plus gros, plus renflé & plus arrondi: le derrière des premiers est plus pointu que celui des autres. Ces différences ne sont pourtant pas aussi grandes & aussi frappantes dans les papillons diurnes, qu'elles le sont dans les phalènes. Il y a des femelles de papillons nocturnes, dont le corps est une fois plus long que celui des mâles, & plus gros dans la même, ou dans une plus grande proportion. Dans les deux classes de papillons nocturnes, composées de ceux dont les antennes ont des barbes, les antennes suffisent pour faire reconnoître les mâles & les femelles. Celles des mâles sont mieux fournies de barbes,

Tome II.

. H

58 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

& de barbes plus grandes, qui sont plus pressées les unes auprès des autres, & arrangées d'une manière qui donne une forme plus agréable à l'antenne.

Dans un grand nombre, & même dans la plupart des especes de papillons soit diurnes, soit nocturnes, les couleurs & les distributions des couleurs des ailes des mâles & des ailes des femelles sont semblables, ou n'ont que de ces variétés qu'on n'apperçoit que quand on cherche à les appercevoir. Ainsi les papillons diurnes des petites chenilles vertes du chou *, soit mâles, soit femelles, ont

* *Tom. I.*
Pl. 22. fig. 7.
28. 8.

des ailes blanches, & ne diffèrent que par le nombre & la position de quelques taches noires. Les couleurs des ailes des papillons de différens sexes, qui viennent des chenilles épineuses, tant de l'orme que de l'ortie *, ne diffèrent point entr'elles sensiblement. Les couleurs des ailes

* *Tom. I.*
Pl. 25. 26.
27.

* *Tom. I.*
Pl. 47. 48.

des grandes phalènes * à yeux de paon, qui sortent de la grosse chenille du poirier, paroissent les mêmes au premier coup d'œil. Mais il y a d'autres especes de papillons, & sur-tout de papillons nocturnes, où la femelle & le mâle sont si différens, qu'on ne soupçonneroit pas qu'ils ne diffèrent que de sexe, si on ne les avoit vû s'accoupler ensemble.

* *Tom. I.*
Pl. 24. fig.
1.
* *Pl. 1. fig.*
11. & 15.

Les papillons que donnent les chenilles * à oreilles du chesne & de l'orme, nous en fournissent un exemple. La couleur du dessus des ailes de la femelle * est un blanc sale ou un peu jaunâtre, sur lequel on ne voit que quelques taches brunes. Le fond de la couleur des

* *Fig. 12.*
& 13.

ailes du plus grand nombre de leurs mâles * est très-brun; mais ce brun est mêlé avec des ondes & des taches de gris & de blancheâtre, dont il seroit difficile de décrire la distribution, & qui font un effet agréable. J'ai pourtant vû quelques-uns de ces mâles dont les ailes étoient blancheâtres, mais toujours étoient elles chargées d'un nombre de taches noires ou brunes qui surpasseoit

considérablement le nombre des taches brunes des ailes des femelles. Les phalènes dont nous parlons sont un des genres où les mâles sont le plus petits par rapport à la grandeur des femelles. Leur corps n'a pas la moitié de la longueur de celui de celles-ci, & il en diffère encore plus en-grosseur qu'en longueur. Si on ajoute à ces différences que le mâle porte sur sa tête deux jolies antennes très-fourmies de barbes, souvent droites comme les oreilles d'un lièvre, au lieu que les antennes de la femelle sont pendantes, & n'ont que de petites barbes écartées les unes des autres; si on adjoute encore que le mâle soutient ses ailes bien parallèlement au plan sur lequel il est posé, au lieu que la femelle les laisse un peu pendre, il paroîtra qu'ici deux papillons, qui ne diffèrent que de sexe, sont plus différens à nos yeux que bien des papillons de différens genres, & même de différentes classes.

Ce que nous venons de remarquer sur les différentes manières dont sont colorées les ailes de certains papillons de même espèce, mais de différent sexe, fait voir combien est vicieuse la méthode, dont on a voulu se servir, de les distribuer par rapport à leurs couleurs & à l'arrangement de leurs couleurs. Dans l'espèce à laquelle nous venons de nous arrêter, on trouve même des différences de couleurs entre ceux de même sexe; il y a des femelles* dont les ailes ont plus de taches brunes que celles des autres*; & il y a des mâles dont les couleurs se rapprochent plus de celles des femelles que de celles du commun des autres mâles.

Lorsque j'observois les chenilles d'où viennent les papillons de cette espèce, j'en trouvois de très-semblables entr'elles par leurs couleurs, par l'arrangement de leurs poils & dans tout le reste, mais qui différoient considérablement de grosseur; je les jugeois cependant à peu près de même âge, parce que je les voiois allés souvent mêlées ensemble;

H ij

* Pl. 1. fig.

11.

* Fig. 15.

je les croyois de deux especes semblables, mais l'une plus grande, & l'autre plus petite, à qui les mêmes alimens convenoient. Mais c'étoient des chenilles qui ne différoient qu'en sexe; les petites étoient celles qui devoient donner de petits papillons, des papillons mâles, & les grandes étoient celles qui devoient donner de grands papillons, des papillons femelles. Les crisalides en lesquelles elles se transformoient, étoient, comme les chenilles de grandeur différente, & c'étoit des petites crisalides que naissoient les papillons mâles, comme les femelles naissoient des grosses crisalides. J'ai pourtant vu quelques exceptions à cette regle: de petites crisalides de cette espece m'ont quelquefois donné des papillons femelles; mais ces crisalides étoient venues de chenilles à qui j'avois interdit la nourriture dans des temps où elles auroient encore mangé; elles avoient maigri, diminué de volume avant leur première transformation. Lorsqu'entre des chenilles de même espece & de même âge, qui sont pour ainsi dire de même famille, on en voit qui sont plus petites que les autres, on ne risque guères de se tromper en assurant que ce sont les mâles, c'est-à-dire, celles qui donneront les papillons mâles.

Nous avons parlé plus d'une fois de la chenille très-velue *, que la vitesse de sa marche nous a fait appeller le lievre. Nous avons dit qu'elle fait sa coque en terre & de terre *, dans laquelle elle se transforme en une crisalide * d'un noir luisant. Ça été vers la fin de Juillet, & dans le mois d'Août, que plusieurs de ces chenilles sont entrées dans la terre du grand poudrier où je les nourrissois. Leurs crisalides y ont passé tout l'hiver; & ce n'a été que dans le commencement de Juin que les premiers papillons de ces chenilles ont paru au jour. Ce sont des papillons nocturnes à antennes à barbes de plumes, qui n'ont point de trompe sensible; ils sont propres à nous faire voir combien les cou-

- * Pl. 1.
fig. 1.
* Fig. 2.
* Fig. 3.

leurs des mâles diffèrent quelquefois de celles des femelles. Tous les papillons * femelles de cette espèce, que j'ai eus, avoient le dessus de leurs ailes supérieures d'un beau blanc, & sur le blanc de chaque aile, quatre à cinq rangs de points noirs, souvent parallèles à la base de l'aile. Le dessous des quatre ailes, est blanc; la femelle les porte en toit. Leur disposition a quelquefois une particularité; elles prennent sur le derrière du papillon * une figure qui imite celle du devant d'un vaisseau. Ses antennes sont noires, & ses jambes sont d'un brun noir: le dessus du corps est feuille-morte en grande partie, & le dessous noir & blanc.

* Pl. 1. fig.
4 & fig. 7.

* Fig. 4.

J'ai eu des papillons mâles * des mêmes chenilles, qui ne différoient des papillons femelles que par la beauté de leurs antennes, & qu'en ce que les ailes formoient sur le dos un toit plus aigu; d'ailleurs elles étoient du même blanc, & semblablement piquées de points noirs. Mais j'ai eu de ces mêmes chenilles des papillons mâles *, dont tout le dessus des ailes supérieures étoit d'un gris de souris brun; leurs jambes antérieures, & tout ce qui environnoit leur tête, étoit feuille-morte & le reste du corps étoit couvert de poils d'un blanc mêlé d'un peu de gris. Mais le dessous des ailes supérieures, & les deux côtés des ailes inférieures étoient gris. J'eusse eu peine à prendre un papillon si gris, pour le mâle d'une femelle si blanche, si je ne l'eusse vu se poser sur elle comme pour s'y accoupler, & rester constamment dans cette position pendant plus de seize heures; & si dans la suite je n'eusse eu plusieurs de ces mêmes papillons qui me sont venus des chenilles lievres qui donnent les femelles blanches piquées de noir.

* Fig. 9.

* Fig. 5;
& 6. d.d.e.e.

Les femelles de quantité de genres de phalènes ne semblent être devenus papillons, n'avoir pris cette dernière forme, que pour être en état de faire féconder leurs œufs & pour les pondre. C'est à quoi se réduit tout ce qui se passe

62 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

dans le court reste de leur vie. Elles font leurs œufs, & elles périssent sans avoir pris de nourriture, & sans avoir cherché à en prendre. Aussi avons nous vu ailleurs que les trompes, les organes avec lesquels les papillons diurnes, & ceux de quelques classes de nocturnes tirent le suc de fleurs; semblent manquer à des phalènes de quelques autres classes. A quoi auroient servi ces organes à ceux qui doivent finir leur vie sans avoir besoin d'alimens, & sans les désirer ! Qu'il y ait des animaux qui restent pendant des temps considérables sans prendre de nourriture, mais qui sont pendant ces mêmes temps dans un engourdissement, dans un sommeil qui les fait presque paroître sans vie, nous pouvons n'en être pas bien surpris. Mais nous ne pouvons nous empêcher d'admirer qu'il y ait des animaux qui prennent une provision de nourriture capable de les soutenir pendant une durée beaucoup plus longue, que celle pendant laquelle ils ont vécu jusques là; capable de les soutenir dans des temps éloignés dans lesquels ils feront des actions qui demanderont beaucoup de force & de vigueur, & qui semblent devoir occasionner plus de dissipation que tout ce qu'ils ont fait, quand ils consommoient une grande quantité d'alimens. Tel insecte, très-vorace sous la forme de chenille, est parvenu dans un mois à l'actroissement qui lui convenoit sous cette forme; il cesse pour toujours de prendre de la nourriture; & cependant il a encore à vivre huit à neuf mois. Il faut qu'il paroisse sous une nouvelle forme, sous celle de crisalide, à quoi il ne sçau-roit parvenir sans de grands efforts. Il est vrai que c'est dans un parfait repos qu'il vit sous la forme de crisalide, pendant sept à huit mois, ou plus; mais dans ce temps toutes les parties propres au papillon doivent se fortifier. Quelà nourriture qui a été prise pendant que l'insecte étoit chenille y suffisoit, c'est déjà beaucoup; elle le soutient

encore pendant le temps où il est obligé d'employer de grands efforts pour quitter sa dernière dépouille. Le papillon paroît au jour, on croiroit qu'après une si longue diète, il doit être dans une foiblesse extrême, avoir un besoin pressant de prendre de la nourriture, cependant il paroît plein de vigueur. Si c'est un mâle, il cherche avec ardeur & vivacité une femelle; il s'accouple avec la première qu'il rencontre, & s'accouple avec plusieurs femelles pendant quelques semaines qu'il a encore à vivre. Si c'est une femelle, elle a à se vider d'une quantité d'œufs considérable; elle est pendant plusieurs jours dans le travail de s'en délivrer; elle les arrange avec ordre & peine, comme nous le verrons dans la suite; enfin elle vit plusieurs semaines. La nourriture qu'ont prise certains papillons de l'un & de l'autre sexe dans des temps si éloignés, pendant qu'ils étoient, pour ainsi dire, de tout autres animaux, leur a suffi jusques-là. Voilà assurément une provision, une économie, & une distribution de suc nourricier qui doivent nous paroître bien singulières, & bien admirables.

Les papillons du ver à soie sont un exemple connu de ceux qui perpétuent leur espèce sans prendre aucun aliment; ceux qui naissent dans les campagnes, sur les meuriers, ne cherchent pas plus à se nourrir, apparemment, que ceux qui viennent de vers qui ont été élevés dans les maisons; il n'est pas particulier à ceux-ci de n'avoir point de trompe sensible, de ne paroître aucunement chercher le suc des fleurs & des plantes. Cette indifférence pour tous alimens, ou peut-être l'impuissance d'en prendre, nous a encore été très-bien montrée par les papillons femelles dont nous avons parlé cy-dessus, par ceux des chenilles à oreilles du chêne*. Les crisalides de ces chenilles sont de celles dont j'ai rassemblé une plus grande quantité, quand j'ai voulu observer ce qui se passe pendant que le

* Pl. 1. fig.
11. & 15.

64 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

papillon se tire de son dernier fourreau. J'ai dit dans le quatorzième memoire du tom. 1. que j'avois garni la tapisserie de mon cabinet de ces crisalides. Les papillons mâles * qui en sortent sont vifs & actifs; dès que leurs ailes se sont développées, sechées & affermies, ils prennent l'essor, ils volent de toutes parts, & ils ne semblent être mis en mouvement que par le desir de trouver des femelles. Ce sont ces mêmes papillons dont j'ai parlé dans le 7.^e memoire du tom. I. qu'on voit voler par petites nuées en plein jour dans les bois, quoiqu'ils aient d'ailleurs tous les caractères des phalènes. Les femelles de cette espèce sont aussi lourdes, pesantes & paresseuses que leurs mâles sont légers, vifs & actifs. Celles qui étoient sorties de leurs fourreaux sur ma tapisserie, commençoient à marcher souvent avant que leurs ailes fussent bien étendues, mais ce n'étoit pas pour aller loin; elles alloient au plus, à deux ou trois pieds de distance de leur dépouille, & pour l'ordinaire elles s'arrêtoient plus près. Je n'ai pas remarqué que dans la campagne elles s'en éloignassent davantage; elles restent presque toujours sur la même branche, où elles ont vécu sous la forme de crisalide. Quoique ces papillons femelles ayent de grandes & belles ailes, ils ne semblent pas le sçavoir, ils ne cherchent à en faire aucun usage. Les femelles qui étoient nées dans mon cabinet, après avoir marché un peu pour s'éloigner de leur dépouille, se cramponnoient contre la tapisserie, avec les ongles ou crochets qui terminent leurs pieds. Là elles étoient tranquilles, elles attendoient que le mâle vînt les trouver. Elles ne semblent, ni le chercher, ni le fuir, elles ne s'émeuvent pas sensiblement à ses approches, mais elles sont disposées de bonne heure à le recevoir. J'en ai vu qui ont souffert l'accouplement, quoiqu'il n'y eût pas encore un quart d'heure qu'elles se fussent tirées de leur
dépouille

* Pl. 1. fig.
12. & 13.

dépouille, avant que leurs ailes se fussent entièrement développées, & avant que leur corps se fût séché.

Autant que la femelle semble indifférente, autant le mâle est ardent; il vole de toutes parts, & continuellement, & il semble que ce ne soit que pour en découvrir quelqu'une. Dès qu'il s'en trouve proche, dès qu'il l'a touchée, il s'y accouple sur le champ; quelque agité & inquiet qu'il parût auparavant, dans l'instant il se calme, il arrête le mouvement de ses ailes. La facilité que j'avois à faire des mariages de ces papillons, m'a invité à en faire plusieurs. La manière subite dont ils s'accomplissent est plaisante. Je faisois entrer un mâle dans un poudrier de verre; il ne manquoit pas d'y voler, de chercher par où il pourroit s'échapper, & de se donner tous les mouvements qu'un insecte vif & farouche peut se donner en pareil cas. Pendant qu'il étoit dans cette agitation, qu'il voloit de toutes parts dans le poudrier, je retirois ma main, & je posois promptement l'ouverture du poudrier contre ma tapisserie, sur un endroit où il y avoit un papillon femelle. Le mâle inquiet continuoit de voler, & dès qu'un de ses vols turbulents, dirigé au hazard, l'avoit conduit à toucher la femelle, sur le champ tout mouvement de ses ailes étoit arrêté, & bientôt l'accouplement s'achevoit. Cet accouplement nous donnera un exemple d'une des manières dont se font ceux des papillons.

Après avoir calmé le mouvement de ses ailes, le mâle * s'applique côte à côte contre sa femelle; je veux dire qu'il ne se pose point sur elle, qu'il place son corps le long du sien; mais comme il est bien moins long que celui de la femelle, & que leurs parties postérieures doivent se rencontrer, la tête se trouve environ vis-à-vis le milieu du corps de la femelle. Du côté où est le mâle, qui est ordinairement le côté droit, le bout d'une de ses ailes recouvre

* Pl. I. fig.

14

le bout, ou partie du bout de l'aile de la femelle qui est du même côté. Au moyen de cette disposition, l'accouplement s'achève dans l'obscurité. Le mâle allonge & recourbe le bout de son derrière pour le joindre à celui de la femelle; son aile & celle de la femelle sont des voiles sous lesquels il le conduit, & qui cachent tout ce qui se passe dans le reste de l'opération. Mais le petit mystère que les ailes couvrent peut être mis à portée des yeux, si on fait accoupler ces mâles, comme je l'ai fait plusieurs fois, avec des femelles posées contre les parois d'un poudrier de verre.

L'accouplement dure souvent plus d'une demie heure, & même quelquefois une heure. Après qu'il étoit fini, le mâle, qui auparavant avoit le plus de vivacité, étoit languissant & sans force; inutilement lui présentais-je une nouvelle femelle; mais au bout de quelques heures la vigueur lui revenoit, il étoit en état de s'accoupler de nouveau.

Pour les femelles de cette espèce, elles n'ont besoin de s'accoupler qu'une fois dans leur vie, & il est rare qu'elles s'y accouplent davantage. Elles commencent à pondre leurs œufs peu de temps après l'accouplement. J'ai vu de lascifs papillons s'accoupler avec des femelles qui avoient commencé à pondre, mais il sembloit que c'étoit malgré elles. Le corps de ces femelles est si rempli d'œufs qu'il ne paroissent demander qu'à sortir, qu'il n'est pas étonnant qu'elles commencent leur ponte, dès que l'accouplement est fini. J'ai trouvé des œufs que quelques-unes avoient laissés dans leurs dépouilles de crisalides; ils y étoient entourés de quelques poils. Ces papillons avoient donc déjà pondu avant que de naître; aussi si les mâles ne viennent pas s'accoupler avec les femelles, elles ne laissent pas que de faire leurs œufs, & de les arranger avec le

même soin. Ce dernier fait n'est pas propre à faire honneur à leur prévoyance, leurs soins ne devoient pas s'étendre à des œufs inféconds qui ne méritent pas d'être soignés. Elles commencent pourtant plutôt à pondre, lorsqu'elles n'y ont pas été excitées par l'accouplement.

Les ailes de ces papillons femelles, & celles de plusieurs autres nous apprennent combien nous devons être réservés en général à porter des jugemens sur les causes finales, & en particulier à en porter sur les usages auxquels sont destinées les parties des animaux. Quelqu'un à qui on demanderoit pourquoi la nature a donné de grandes ailes à ces papillons, ne croiroit pas courir risque de se tromper en répondant que c'est pour voler que les ailes sont accordées aux animaux, pour les transporter dans les endroits où leurs jambes ne pourroient pas les conduire, ou pour les y transporter plus promptement. Ce n'est pourtant pas pour cette fin que les papillons dont nous parlons, ont été pourvus de grandes & de belles ailes; ils passent leur vie entière sans s'en servir, sans paroître tenter de s'en servir, ils ne semblent pas sçavoir que les ailes peuvent les soutenir en l'air.

Les papillons, tant mâles que femelles des vers à soye *, * Pl. 5. fig. 2. passent aussi leur vie sans voler, mais leurs ailes sont moins grandes que celles des papillons précédents, & il semble qu'ils en voudroient faire usage; le mâle sur-tout les agit, souvent avec vitesse, même pendant qu'il marche. Mais l'agitation de ses ailes lui est peut-être nécessaire pour la fin que la nature paroît avoir toujours en vûe, pour la conservation de l'espèce. Dès que le papillon mâle de notre ver à soye paroît au jour, il ne semble, comme les autres, songer qu'à s'accoupler; à peine est-il sec, qu'il marche en agitant ses ailes de temps en temps, & tenant le bout de son derrière recourbé en haut; il cherche en

68 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

cette attitude une femelle. Dès qu'il l'a rencontrée, il se retourne de façon qu'il puisse appliquer le bout de son derrière contre le sien ; alors l'accouplement est bien-tôt parfait *. Cet accouplement nous donne un exemple de ceux où les corps du mâle & de la femelle sont tout autrement disposés qu'ils ne le sont dans le premier que nous avons examiné ; ils sont sur une même ligne, ayant les têtes tournées vers des côtés diamétralement opposés, au lieu que dans le premier accouplement les deux corps étoient parallèles l'un à l'autre, & les têtes tournées vers le même côté.

* Pl. 5. fig. 2.

Ce que le papillon mâle du ver à soie offre de remarquable pendant l'accouplement, c'est qu'il agite ses ailes avec vitesse à différentes reprises. M. Malpighi a pris plaisir à compter le nombre des agitations d'ailes, & il a trouvé que le plus souvent il les abaisse & les élève cent trente fois de suite : ces mouvements se succèdent les uns aux autres avec une grande vitesse ; après quoi il reste comme mort pendant un quart d'heure, & quelquefois il se sépare de la femelle. Au bout de ce quart d'heure, s'il s'étoit séparé de la femelle il se raccouple, ou s'il étoit resté uni à la femelle, il paroît avoir repris vigueur, il recommence à mouvoir ses ailes avec vitesse ; mais cette seconde fois il ne les abaisse & ne les élève qu'environ trente-six fois de suite. Il paroît pourtant encore vif & gay ; il tient ses ailes droites, au lieu que la femelle a les siennes pendantes. Enfin vient un nouveau temps de repos, après lequel le papillon mâle ne donne que peu de mouvements de suite à ses ailes. Ce temps de fêtes & de plaisirs dure quatre jours, selon les remarques de M. Malpighi ; mais les intervalles de repos deviennent toujours de plus longs en plus longs.

Beaucoup de papillons de différentes espèces sont

disposés comme ceux des vers à soye pendant l'accouplement, ayant leurs têtes tournées vers des côtés diamétralement opposés, & leur corps sur une même ligne. Mais la plupart restent tranquilles pendant toute la durée de l'opération, & si tranquilles qu'on ne leur voit pas faire le moindre mouvement; les ailes de l'un recouvrent en partie les ailes de l'autre, & sont quelquefois si bien appliquées dessus, que les deux insectes n'en paroissent qu'un à deux têtes. Cette disposition est assés ordinaire à plusieurs petites especes de papillons qui viennent de chenilles qui plient ou roulent des feuilles. Pendant la durée de l'accouplement de quelques autres papillons, le corps du mâle fait un angle avec celui de la femelle, tantôt aigu, tantôt obtus, & tantôt droit.

D'autres papillons sont placés pendant l'accouplement, comme le sont la plupart des quadrupèdes & quantité d'autres insectes; le mâle est posé sur le dos de la femelle.

C'est ordinairement en l'air que se font les préludes des accouplemens des papillons diurnes; on y en voit souvent voler deux qui tour à tour se poursuivent & se fuient; ils semblent chercher à se combattre; mais ils ne veulent que se livrer de douces attaques. La guerre alors est tendre, excepté dans le cas où un mâle tâche de chasser d'autres mâles qui s'approchent trop de la femelle, à laquelle il desire de se joindre. Dans ce pays, les papillons blancs, ou d'un blanc qui tire sur le citron, qui viennent d'une petite chenille verte du chou, dont nous avons parlé dans le onzième memoire du tome premier, ces papillons, dis-je, sont des plus communs, & de ceux dont il est plus aisé de voir l'accouplement s'accomplir. Dans le mois d'Aoust & dans le commencement de Septembre, les jardins sont remplis de ces papillons; qu'on en observe deux de ceux qui voltigent en l'air l'un auprès de l'autre,

on verra, qu'après avoir semblé pendant quelque temps se chasser & se chercher alternativement, un d'eux qui est la femelle, paroît ne pouvoir plus tenir contre les poursuites de l'autre; comme si elle en étoit fatiguée, elle s'échappe & vient se poser sur quelque feuille. Dans l'instant qu'elle s'y pose, elle redresse ses ailes, elle les applique les unes contre les autres au-dessus de son corps. Le corps plus court que les ailes, se trouve alors renfermé entr'elles, il est à l'abri de toutes les attaques du mâle. Le mâle qui l'a suivie jusqu'à cet instant, & qui ne pourroit faire que des tentatives inutiles, s'en éloigne un peu; il voltige autour d'elle pour tacher de la surprendre dans un moment favorable, pour la surprendre dans l'instant où il lui arrivera d'écartier ses ailes les unes des autres, ou ce qui est la même chose, de mettre son corps à découvert. Quand la femelle persiste à tenir ses ailes droites, le mâle paroît se rebuter de voltiger autour d'elle; il prend son essor au loin, & si loin quelquefois qu'on le peut à peine suivre des yeux. On croit qu'il a pris son parti, qu'il a abandonné une femelle trop sévère : mais bientôt on pense que c'est qu'il a voulu ruser. On le voit revenir à tire d'ailes. Quand le mâle s'est éloigné, la femelle ouvre ordinairement les siennes, elle les pose pour un instant, ou pour quelques instants parallèlement au plan sur lequel elle est. Si le mâle arrive avant qu'elle ait pû, ou bien voulu les redresser, il fond sur le corps de la femelle, & dans l'instant l'accouplement se commence. Mais j'ai quelquefois vû un mâle qui faisoit dix à douze tentatives inutiles, qui dix à douze fois sembloit avoir pris le parti de se détacher de la femelle, qui dix à douze fois s'envoloit jusques au bout d'un jardin, d'où il revenoit autant de fois avant que de saisir l'heureux moment. La femelle le faisoit languir pendant plus d'un quart d'heure; mais quelquefois le mâle tombe à

propos sur la femelle, presque aussi-tôt qu'elle s'est posée.

J'ai vû aussi des femelles de la même espèce, qui pour avoir peut-être rebuté trop de fois le mâle, ou pour n'en avoir pas trouvé, restoient des quarts d'heure entiers sur des feuilles, ayant leurs ailes couchées, & le corps bien à découvert, comme pour inviter les mâles de qui elles pourroient être apperçues. Dès que quelqu'un venoit tomber sur elles, l'accouplement s'accomplissoit.

Dans le tems où l'accouplement se commence, le bout du derriere du mâle accroche le bout du derriere de la femelle; celle-ci paroît encore vouloir s'y opposer, elle vient encore à redresser ses ailes; mais il n'en est plus temps; elle ne peut plus les appliquer les unes contre les autres; celles du mâle qui se trouvent entre deux s'y opposent. Le mâle lui-même redresse ses ailes, qui sont presque entierement renfermées entre celles de la femelle *, qui enveloppent en

* Pl. 2. fig. 3.

même-temps presque tout le corps du mâle. On ne voit alors que le corcelet, & la tête de ce dernier qui est tournée du côté opposé à celui vers lequel est tournée celle de la femelle. Tout s'acheve ensuite tranquillement, & sans que l'un ni l'autre papillon se donnent des mouvemens sensibles.

Si des momens si tendres sont troublés par quelque importun; si on veut prendre ces papillons pendant qu'ils sont joints ensemble, la crainte ne les oblige point à se séparer; mais la femelle, comme la plus timide, ou la plus à elle-même, s'envole chargée du poids du corps du mâle qui se laisse transporter en l'air, sans se donner aucun mouvement. Il tient ses ailes droites, appliquées les unes contre les autres dans la ligne du milieu du dessus du corps de la femelle; ainsi posées, elles n'apportent aucun obstacle aux mouvemens de celles de la femelle, & c'est tout ce qu'il peut faire de mieux. Il seroit difficile

que les mouvemens des ailes du mâle aidassent à transporter les deux insectes, du côté vers lequel la femelle veut aller, ayant l'un & l'autre leurs têtes tournées vers des côtés opposés. D'ailleurs les battemens des ailes du mâle pourroient arrêter, ou rompre en partie les battemens des ailes de la femelle. J'ai suivi pendant plus d'un quart d'heure une femelle qui transportoit ainsi son mâle; dès qu'elle vouloit se poser, je tâchois de la prendre, & je la faisois repartir. Mais j'avois beau les inquiéter, ils ne se séparoient point, ils partoient & repartoisent toujours unis. J'ai pris de ces mêmes papillons accouplés, qui sont encore restés du temps sans se séparer. Les mâles dont nous parlons ne sont gueres plus petits que leurs femelles, ils ont le corps plus effilé. Mais ce qui peut mieux aider à les distinguer les uns des autres, c'est que j'ai trouvé constamment deux taches noires sur le dessus de chaque aile de la femelle, & une seule tache noire sur chaque aile du mâle; ces taches ne paroissent pas ici pl. 2. fig. 3. où les dessous des ailes se font seuls voir.

D'autres papillons diurnes sont tout autrement placés que les précédens pendant l'accouplement. Ils ne sont encore accrochés l'un à l'autre que par le bout du derriere; & c'est le seul endroit par où ils se touchent. Mais le ventre de l'un est tourné vers le ventre de l'autre*; les deux têtes sont posées l'une vis-à-vis l'autre & à même hauteur, comme elles le seroient, si le plaisir de se voir étoit connu de ces papillons. Ils ont l'un & l'autre leurs jambes cramponnées contre une même tige de gramin, ou de quelque autre plante, ou sur les feuilles qui en sortent. Mais l'un est d'un côté de la tige, & l'autre est de l'autre côté. Leurs têtes sont en haut, & leurs derrieres en bas. Au reste j'en ai trouvé de si tranquilles dans cette attitude, qu'ils ne furent nullement troublés par la personne qui

* Pl. 2. fig. 8.

qui les y dessina, quoiqu'il fallût quelquefois incliner les branches, ou la tige de la plante sur laquelle ils étoient cramponnés. Après que le dessin fut esquissé, je les pris, & je les mis dans une boîte où ils restèrent pendant quelques heures sans se séparer.

Ceux dont je parle, sont d'un des genres de la première classe des diurnes. Le fond de la couleur de leurs ailes est blanc, divers traits noirs sont tirés sur ce fond, & semblent disposés de la même manière que le seroient des traits noirs, avec lesquels on auroit voulu marquer toutes les nervures d'une aile blanche. Les traits noirs de l'aile du mâle sont plus noirs que ceux de l'aile de la femelle. Ces papillons viennent d'une chenille à seize jambes qui vit sur l'aybesspine, & sur le prunier *; elle a trois rayes d'un brun presque noir, dont l'une regne tout du long du dos, & qui est séparée de chaque côté d'une des autres rayes noires par une raye d'un feuille-morte foncé. Ce qui suit la dernière raye noire, & tout le ventre de la chenille est d'un blancâtre qui tire sur le gris de perle. La partie blancheâtre a des poils blancs médiocrement longs, & très fins: les rayes brunes en ont de bruns. Ces poils partent immédiatement de la peau, je veux dire qu'ils ne sont point soutenus par des tubercules, & qu'ils ne sont point d'aigrettes.

Ces chenilles sont de celles, qui pour se transformer se mettent une ceinture de soie. Le fond de la couleur des crisalides *, dans lesquelles elle se métamorphosent, est un jaune citron; des points d'un beau noir sont jettés sur ce fond jaune. Par-dessous *, elles ont depuis la tête jusqu'au derrière une bande d'un beau noir. Le bout de leur tête a une seule pointe courte, & dont l'extrémité est arrondie. J'ai eu de ces crisalides vers le 15. de Mai, d'où les papillons sont sortis au bout de vingt & quelques jours.

Tome II.

, K.

* Pl. 2. fig.

* Pl. 2. fig.
6. & 7.

* Fig. 6.

De tous les papillons diurnes, les plus tranquilles pendant l'accouplement, & peut-être ceux qui restent le plus long-temps accouplés, ce sont ceux que nous avons mis dans la septième classe *, & ceux de l'espèce que nous avons choisie pour caractériser cette classe. Je veux dire, ceux dont le dessus des ailes est d'une couleur changeante d'un verdâtre brun, ou bleuâtre qui tire sur cette couleur qu'on appelle du verd canard. C'est celle qui domine; mais le dessus des ailes supérieures a de plus des taches d'un beau rouge. J'ai trouvé plusieurs fois de ces papillons accouplés dans la campagne, & j'ignorois depuis combien de temps ils l'étoient; mais ayant coupé la tige sur laquelle ils s'étoient fixés, ils se sont laissé transporter chez moi sans se séparer. Ceux que j'avois pris unis ensemble sur les six heures du soir, dans le mois d'Août, ne se détachèrent l'un de l'autre que le lendemain sur les dix heures du matin. Pendant l'accouplement, les deux corps sont ordinairement un angle, qui est plus ou moins ouvert selon que les points d'appuis que les jambes ont saisis, se sont trouvés placés. Le calice d'une fleur de jacinthe substitue ceux que nous avons fait représenter, pl. 2. fig. 2. où le mâle est celui qui est le plus bas.

* *Tonn. I.
Mém. VI. p.
279.*

J'ai dit ailleurs *, que ces papillons viennent d'une chenille qui se fait une coque dont la figure ressemble en grand à celle d'un grain d'orge, & qui par sa couleur & son tissu ferré paroît être de paille. Lorsque j'ai parlé de cette chenille, j'ai averti que je n'étois parvenu à en trouver que de celles qui étoient si prêtes à se métamorphoser, qu'elles s'étoient déjà filé une coque. J'en ai eu depuis plusieurs dans un âge moins avancé, que j'ai nourries de feuilles de gramin. Cette chenille * paroît presque rase à la vue simple; elle a pourtant des poils blancs, mais courts, & qui partent de tubercules si écrasés, qu'il faut avoir

* *Pl. 2. fig.
1.*

recours à la loupe pour les reconnoître. Sa couleur dominante est un beau jaune citron. Elle a cinq rayes faites de taches noires. Une de ces rayes, celle qui est au milieu des autres, regne tout du long du dos; les taches qui la forment sont plus grandes que celles des autres, & sont chacune un petit carré. C'est aussi la figure des taches des rayes qui sont de chaque côté de la précédente. Les taches des deux autres rayes sont des pièces de petits croissants, dont la concavité est tournée vers le ventre.

Pendant que M.^{elle} * * * dessinoit une de ces chenilles, qui n'étoit pas éloignée du temps de sa métamorphose, elle observa que des gouttes d'eau sortoient de différents endroits de sa peau. J'observai le lendemain la même chenille, à qui je vis faire un petit manège que je n'ai vu faire encore à aucune autre. Avec ses dents, elle prenoit la peau de divers endroits de son corps, il sembloit qu'elle se mordit, & réellement elle mordoit son épiderme. Elle le pinçoit entre ses deux dents, elle le tiroit en haut, & elle arrachoit la portion qu'elle avoit pincée. Elle détachoit ainsi successivement différentes portions de son épiderme, & les jettoit ensuite par terre. Seroit-ce là la façon dont ces sortes de chenilles muent, ou est-ce seulement dans la dernière mue qu'elles s'arrachent la peau par petits morceaux! Un jour ou deux après cette opération, cette chenille se fila sa coque; c'étoit vers la fin de Juin.

Les femelles de quantité d'espèces de phalènes, attendent paisiblement le mâle sans paroître le désirer; mais celles de plusieurs autres espèces de phalènes, malgré leur tranquillité, semblent inviter les mâles qui les appercevront à venir se joindre à elles. Leur corps n'est pas étendu sur le plan où elles sont appuyées, elles relevent le bout de leur derrière au-dessus de leurs ailes * : quelques-unes même, comme pour le mettre plus en vue, courbent leur

* Pl. 2. fig.

76 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

corps en crochet, de manière qu'elles ramènent le bout de leur derrière presque vis-à-vis le dessus du corcelet. Elles passent des journées dans cette attitude si les mâles ne se présentent point.

Si on veut être instruit de la forme & de la structure des parties de la génération du papillon mâle du ver à soye, on n'a qu'à consulter les figures & les descriptions que M. Malpighi nous en a données; on verra dans cet illustre Auteur, que ces parties ne sont, ni disposées ni conformées précisément de la même manière dans les papillons de toutes espèces. Les figures que nous avons fait graver, suffiront pourtant pour en donner une idée générale, soit par rapport aux papillons nocturnes, soit par rapport aux papillons diurnes. Pour voir les parties de la génération de tout papillon mâle, on lui pressera le corps entre deux doigts, assés près de ses derniers anneaux. Une pression mesurée force le bout de la partie postérieure à s'allonger, & même à s'ouvrir; on voit alors, dans quantité de papillons nocturnes, quelque chose de semblable à ce qui est représenté dans les figures 1. & 2. de la pl. 3. elles sont dessinées d'après le papillon * de cette chenille de l'abricotier, & de divers autres arbres fruitiers, qui porte sur le dos une pyramide charnuë. La première représente le bout du derrière, vû du côté du ventre dans l'état où le met la pression, & l'autre le représente vû du côté du dos. Nous y remarquerons d'abord dans l'allignement du milieu du dos un petit crochet écailleux*, qui se recourbe vers le ventre; & nous remarquerons ensuite de chaque côté une lame*, pareillement écailleuse. Lorsqu'elles sont appliquées l'une contre l'autre, elles composent une espèce de boîste dont la figure ressemble à celle qui pourroit être faite en ajustant l'un sur l'autre deux cuillerons de cuillieres à soupe, c'est-à-dire, que chacune de ces

* *Tom. I.*
Pl. 42. fig.
11.

* *Pl. 3. fig.*
1. & 2. c.

* 1, 1.

lames a la courbure d'un cuilleron. Leur surface intérieure, ou la concave, est lisse & polie; l'extérieure ou la convexe est toute couverte de poils ou d'écailles. C'est de l'intérieur & du milieu à peu près de la base de cette espèce de boîste que part la partie du mâle *: cette boîste sert aussi à mettre l'anus * à couvert. Dans les temps ordinaires, les deux lames & le crochet sont presque entièrement retirés dans le corps, sous le pénultième anneau; mais dans le temps où le papillon cherche à s'accoupler, il fait sortir ces mêmes parties. Il marche alors tenant le bout de son derrière élevé; & dès qu'il parvient à toucher celui d'une femelle, il le cramponne; il laisse tomber son crochet * sur la partie supérieure du dernier ou du penultième anneau de la femelle. Elle se donne quelquefois des mouvemens, comme pour se débarrasser de caresses qui l'importunent; elle marche comme pour fuir le mâle; mais il la retient, ou il se laisse traîner par son crochet. Bien-tôt même, il la saisit mieux & plus doucement, en lui prenant le derrière entre les deux lames écailleuses * en forme de cuilleron; & dès lors la partie du mâle se trouve placée, de manière à pouvoir aisément s'introduire dans celle de la femelle. Dans ces papillons, la partie du mâle est logée dans un fourreau charnu, qui seul paroît dans la fig. 1.

J'ai fait représenter dans une 3.^e figure *, le bout du derrière d'un papillon diurne *, dessiné d'après celui de la chenille brune & épineuse, qui vit solitaire dans des feuilles pliées de l'ortie. Le derrière est encore dans l'état où la pression l'a mis, ou dans celui où il est à peu près pendant l'accouplement. On y voit encore deux lames * courbées en cuilleron, dont la forme est assez semblable à celle des autres figures; mais on n'y trouve point le crochet écailleux, qui dans les autres figures est sur le dos & en dehors des cuillerons. En revanche, en dedans de ces

* Fig. 1. u.

* Fig. 1.
& 2. a.

* c.

* Pl. 3. fig.
1. & 2. ll.

* Pl. 3.

* Pl. 10.
fig. 8. & 9.* Pl. 3. fig.
3. ll.

78 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

mêmes cuillérons, près de l'origine de chacun d'eux, s'élève une autre espèce de crochet écailleux *, leur base * est comme roulée. A mesure qu'ils s'élèvent ils se courbent en arc, & diminuent de diamètre pour se terminer par une pointe fine. Leur usage me paroît devoir être le même que celui du crochet unique des figures précédentes. Le mâle s'en sert apparemment pour tenir la femelle faïcie; mais c'est quelquefois en l'air, comme nous l'avons dit, que les papillons diurnes saisissent leurs femelles, ils ont besoin de crochets plus forts, & autrement disposés que ceux dont se servent les papillons nocturnes qui attaquent leurs femelles sur terre, ou sur des branches ou des feuilles d'arbres. Du milieu de l'espace qui est entre les lames & les crochets, s'élève une partie brune & écailleuse *, qui est, à proprement parler, le fourreau de celle qui caractérise le mâle. Ce fourreau a quelque air d'un gros aiguillon de guêpe, son bout paroît taillé comme celui d'une plume, au moins est-il fendu. Quand on presse beaucoup le ventre, on fait sortir par le bout de cette espèce d'aiguillon écailleux une partie * comme charnuë; d'un blanc jaunâtre, qui est à peu près ronde, & a environ une longueur égale au tiers ou à la moitié de celle de l'aiguillon. Cette partie est apparemment celle qui fournit la liqueur qui féconde les œufs; peut-être pourtant que ce qu'on voit alors, est la semence même; elle pourroit être presque solide dans le papillon, comme elle l'est dans quelques autres animaux.

On a encore représenté dans la fig. 5. le bout du derrière d'un papillon mâle, il a été dessiné sur celui de la phalène de la pl. 43. fig. 9. 10. & 11. On retrouve encore ici les deux lames écailleuses *, mais armées chacune de quatre crochets, dont les deux plus grands * sont presque perpendiculaires aux surfaces de ces lames. Les deux

* Pl. 3. fig.
3. cc.
* m.

* Pl. 3. fig.
3. u.

* Fig. 3. x.

* Fig. 5. ll.
* cc.

autres * plus courts, se dirigent à peu près selon la longueur des lames. La base * d'où part le fourreau de la partie du mâle est charnuë. Sur cette base s'élève une partie charnuë, qui a des cannelures en spirale. Et de cette partie sort un aiguillon écailleux *, qui est la partie du mâle, ou qui en est le fourreau immédiat.

Si on presse le ventre des femelles comme nous avons pressé celui des mâles, il y en a dont le derrière s'allonge alors beaucoup plus que ne s'allonge celui des mâles en pareil cas *. On voit aussi alors que le derrière des femelles de plusieurs genres de papillons a deux lames écailleuses *, placées comme celles des mâles, mais souvent de formes plus applaties & plus pointuës par le bout *; elles ressemblent assés aux bouts de ces pinces qui sont entre les mains de tant d'ouvriers, & qu'ils nomment des Bruxelles. Nous verrons aussi dans la suite de ce même Mémoire, qu'elles servent à des usages pareils à ceux pour lesquels les ouvriers se servent des instruments auxquels nous les comparons. Ces lames écailleuses ne se trouvent point au derrière des papillons tant nocturnes que diurnes de plusieurs genres, elles manquent par exemple au papillon femelle du ver à soie.

Ce qui est plus constant, c'est qu'au derrière de tout papillon femelle il y a deux ouvertures; l'une, qui doit être regardée comme l'anus *, quoiqu'elle soit principalement destinée à laisser sortir les œufs, & qu'elle laisse sortir très-peu d'excréments; elle est la supérieure. L'autre *, qui est l'inférieure, est destinée à recevoir la partie du mâle. M. Malpighi a observé que cette seconde ouverture de la femelle du ver à soie a la figure d'un croissant, & on lui trouve la même figure dans quantité d'autres papillons phalènes.

Le ventre des femelles des papillons, & sur-tout des papillons phalènes, est gros, ferme, & distendu. Quand on

* 55.

* b.

* u.

* Pl. 9. fig.

4. & pl. 5. fig. 11. & 12.

* 11.

* Pl. 5. fig. 12.

* Pl. 3. fig.

4. a.

* Fig. 4. c.

l'ouvre, il paroît si rempli d'œufs, sensibles par leur forme & leur grosseur, qu'il semble qu'ils ne laissent pas de place à d'autres parties; aussi celle qu'ils leur laissent est-elle bien petite en comparaison de celle qu'ils occupent. Ils y paroissent très-pressés les uns contre les autres, & comme empilés. De là vient que les femelles phalènes sont communément très-pesantes, elles semblent surchargées du poids de leurs œufs; elles sont paresseuses à marcher. On a fini l'extrait qu'on a donné dans les Mémoires de Trévoux *, du 1.^{er} volume des Mémoires sur les Insectes, par une remarque qui est, dit-on, *peut-être digne d'attention, c'est que la chenille est toute terrestre, la crisalide toute aqueuse, & le papillon tout aérien*. Si nos lourdes femelles, qui ont le ventre si farci d'œufs, sont aériennes, elles sont assurément de l'air bien condensé. Je ne sçais si cette idée paroîtra aux physiciens digne d'être approfondie davantage, si elle ne leur paroîtra pas de celles qui échappent à une imagination vive & poétique. Mais au moins suis-je bien aise qu'ils sçachent qu'elle n'est aucunement de moi. La modestie de quelques Journalistes ne leur permet pas toujours de faire assez distinguer ce qui leur est propre, de ce qui l'est à l'ouvrage dont ils font l'extrait; & il en arrive quelquefois que la vanité de l'auteur en souffre, lorsqu'il lit dans l'extrait des remarques, des idées & des expressions souvent meilleures que les siennes, mais qu'il n'est pas disposé à adopter, & qu'il craint que le public ne lui attribue. Je me suis trouvé plus d'une fois dans ce cas, en lisant l'extrait que je viens de citer, & dont j'aurai encore occasion de parler ailleurs. Lorsqu'on y rend compte, par exemple, de la dorure éclatante de certaines crisalides, & du parfait repos dans lequel elles vivent, on dit que cela s'appelle *otium cum dignitate*. Cela peut être très-joli, mais ne me sentant pas capable de dire de si jolies choses, afin qu'on ne s'y méprît point

* 1735.
Juillet, pag.
1262.

point, j'eusse souhaité que les Journalistes eussent dit, voilà ce que nous appellons *otium cum dignitate*.

Mais pour revenir à nos femelles dont le corps semble rempli d'œufs empilés, si on les ouvre, soit tout du long du dos, soit tout du long du ventre *, avec assés de précaution pour ne rien déplacer dans l'intérieur, on aperçoit, même au premier coup d'œil, une sorte d'arrangement dans cette prodigieuse quantité d'œufs; on en voit qui sont placés à la file les uns des autres; & si on veut suivre davantage ces files d'œufs, on en démêle le nombre & l'arrangement.

* Pl. 4. fig.

M. Malpighi a très-bien décrit & fait représenter cet arrangement, tel qu'il est dans le papillon femelle du ver à soye. Imaginons ce papillon divisé en deux parties égales & semblables, par un plan qui passe tout du long de son dos & de son ventre; il y a de chaque côté de ce plan quatre rangées d'œufs * qui sont comme quatre fils de perles, ou comme quatre de ces chapelets nommés chapelets à la cavalière.

* Pl. 5. fig.
13. a b c d.
a b c d.

Quoique les œufs soient disposés comme les grains des chapelets, on n'imaginera pas qu'ils sont percés de même pour laisser passer une espèce de fil; mais il semble que posés bout à bout, ils ne sont retenus les uns contre les autres que par une matière gluante. Ils sont pourtant réellement contenus dans des vaisseaux, ou comme parle M. Malpighi, dans des espèces d'intestins extrêmement minces, transparents, & qui sans doute ont un ressort qui contraint chacune de leurs parties à se mouler sur l'œuf qu'elle renferme. De-là il arrive que dans l'endroit où se touchent deux œufs de forme arrondie, ils paroissent ne tenir ensemble que par un filet ou par un peu de colle. Le canal, le vaisseau se contracte par-tout où l'œuf ne le force point à être dilaté.

Tome II.

. L

Les huit vaisseaux qui renferment les œufs, sont tantôt appellés par M. Malpighi les trompes, tantôt les rameaux, tantôt les branches de l'ovaire. Nous leur donnerons ces mêmes noms; & nous nommerons avec lui l'ovaire un canal * qui se termine à l'an us, & qui est très-court en comparaison des précédents, mais qui est beaucoup plus large. Son diamètre est plus grand que celui de deux œufs, il y en a souvent deux posés l'un à côté de l'autre dans l'ovaire, & il en peut recevoir deux à la fois par deux branches * dans lesquelles il se divise. Assés près du point de partage, chacune des deux branches se divise elle-même en deux autres branches dont chacune se subdivise en deux autres, & c'est de ces divisions que naissent les huit trompes, les huit vaisseaux dans lesquels les œufs sont contenus. Ces trompes se dirigent vers le haut du ventre, & vont jusqu'à son origine, où les quatre branches parties d'un même tronc paroissent se réunir.

C'est dans ces vaisseaux, dans ces trompes que les œufs sont formés, ou qu'ils croissent. Chaque trompe en contient plus de 64. aussi tel papillon du ver à soie en pond plus de 514. ou 516. lorsqu'il pond tous ceux qu'il a dans le corps; c'est ce que nous apprennent les observations de M. Malpighi.

Nous ne pouvions estre conduits par un guide plus éclairé & plus sûr à observer la structure de parties assés petites, & qui sont si molles, si délicates qu'un rien peut leur faire perdre leur forme. C'est en cherchant à retrouver celles qu'il nous a décrites, que j'ai vû comme lui, que d'un côté de l'ovaire, un peu avant sa bifurcation, il part une espèce de vaisseau qui se rend à deux corps de figure ovale*, dont la substance & la couleur ressemblent à celle des nerfs. Quelquefois au lieu de ces deux corps il n'y en a qu'un de la figure d'une poire ou d'une olive.

* Pl. 5. fig.
23. HO.

* q, q.

* Pl. 5. fig.
23. 4. f.

Du tronc qui va de l'ovaire à ces deux corps ou à ce corps de figure ovale, part un peu auparavant un autre corps * plus petit, qui a également une figure ovale, & qui jette à son autre extrémité des espèces de racines qui, si elles sont des canaux creux, sont des canaux dont l'extrémité est bouchée. M. Malpighi pense avec vrai-semblance que ces corps fournissent quelque liqueur à l'ovaire.

De l'autre côté de l'ovaire, & plus près de l'anus, est un autre corps * qui seul est plus considérable que ne le sont ensemble les derniers dont nous venons de parler. M. Malpighi le compare pour la grandeur & la figure à une perle. Avant que de faire connoître toutes ses dépendances, nous rappellerons les dispositions de quelques parties, dont il a été parlé ci-devant, qui nous le feront regarder comme très-important par rapport à la fécondation des œufs. Premièrement, c'est que l'ovaire * se rend à l'anus, & que c'est par l'ovaire & par l'anus que les œufs doivent sortir. Secondement, que l'ouverture * dans laquelle s'insère la partie du mâle, est une ouverture particulière qui est à quelque distance, & au-dessous de l'anus. Par où la liqueur séminale passera-t-elle pour arriver aux œufs ! La partie que nous venons de comparer à une perle * nous en montre la route. Si on ouvre cette espèce de perle ou de vessie, qui a de la solidité, on trouve dans son intérieur une petite grappe de cinq ou sept boules attachées à un même pédicule. D'un des deux bouts de cette espèce de vessie partent deux branches qui sont deux tuyaux creux ; l'une * va se rendre à l'ovaire, & l'autre * à la partie * de la femelle qui est destinée à recevoir celle du mâle. C'est ce qui fait que M. Malpighi regarde avec beaucoup de vrai-semblance la partie qui a la forme d'une perle, comme la matrice du papillon. Sa cavité est remplie d'un suc muceux, qu'il compare à de la ptisane d'orge ; il croit que la semence

* G.

* H.

* H.

* Pl. 3. fg.

4. C.

* Pl. 5. fig.

13. ii.

* m.

* h.

* L.

84 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

qui a été dardée par le mâle, y pénètre par le canal qui semble se présenter pour l'y conduire; qu'elle y est retenue & fomentée, & qu'ensuite elle est portée dans l'ovaire par le canal de communication * qui est entre lui & la matrice; qu'elle arrose les œufs, qu'elle les vivifie à mesure qu'ils passent par l'ovaire. Quand la femelle a commencé sa ponte, elle fait sortir de temps en temps des œufs par son anus; d'autres avancent dans l'ovaire pour occuper la place qu'ils ont laissée; ainsi de proche en proche il se fait un vuide à la bifurcation de l'ovaire *. Ce vuide est bientôt rempli par les œufs qui sortent des trompes pour entrer dans l'ovaire, vers lequel ils sont poussés. Quand ces œufs sont route dans l'ovaire, la liqueur qui étoit en réserve dans la matrice, & qui se rend apparemment peu à peu, & continuellement dans l'ovaire par le canal de communication, féconde les œufs. Ainsi un temps extrêmement court, un instant presque, suffit pour faire changer l'état de ces œufs, pour les changer de stériles en féconds; car un papillon qui est en pleine ponte, a bien-tôt fait sortir les œufs que son ovaire peut contenir. Tout ce qui se passe dans la génération est rempli de tant de merveilles, qu'on ne doit pas avoir de répugnance à admettre celle-ci. Il y a plus, les observations & les expériences faites par M. Malpighi forcent à les recevoir; ces expériences & ces observations sont si simples, si belles & si décisives, que nous nous persuadons aisément qu'on sera bien aise de les retrouver ici.

Pour les entendre, il faut sçavoir qu'on peut distinguer les œufs du papillon du ver à soie qui ont été fécondés, de ceux qui ne l'ont pas été, long-temps avant que le temps soit arrivé où une petite chenille doit sortir de chacun des premiers. Les œufs ont d'abord une couleur d'un jaune qui tire sur celui du soufre; ils sont arrondis;

* Pl. 5. fig.
13. m.

* q q.

ceux dans lesquels des embryons de chenilles ne croissent point, ceux qui n'ont point été fécondés, conservent leur premier jaune, mais ils perdent partie de leur rondeur; il s'y fait d'un côté un petit creux, un petit enfoncement. Les œufs fécondés au contraire, conservent leur rondeur, & leur couleur jaune ne dure guères; à cette couleur il en succede une qui tire sur le violet. M. Malpighi a ouvert le ventre d'un papillon femelle qui avoit souffert l'accouplement du mâle, & qui avoit commencé sa ponte, il lui ôta son ovaire avec ses trompes & toutes ses autres dépendances, pour les faire dessiner. Les œufs qui étoient contenus dans les trompes conservèrent leur couleur de soufre, & ils s'applatirent un peu; mais un œuf qui étoit dans l'ovaire, auprès de l'ouverture par laquelle l'ovaire communique avec la matrice, resta arrondi, & prit dans le temps ordinaire une couleur violette: celui-là étoit fécond, & les autres étoient stériles.

Il rapporte une autre observation propre à confirmer la précédente, faite sur un papillon mort de mort naturelle. Le ventre de ce papillon lui ayant paru plus gonflé qu'il ne devoit l'être, il le disséqua, & il le trouva extrêmement rempli d'œufs: il observa dans le bout de l'ovaire, c'est-à-dire, assés près de l'anus, des œufs de couleur violette. Le reste du tronc de cet ovaire formoit une tumeur. Pendant qu'il étoit occupé à tirer de cet ovaire les œufs féconds, il trouva une espece de petit intestin qui sembloit fait de quelque suc épais. Dans cette espece d'intestin étoient contenus des œufs de couleur violette; la nature & la couleur de la matière qui formoit cette espece d'intestin, jointes aux autres circonstances, ont fait conjecturer à M. Malpighi, qu'il étoit formé de la semence que la matrice avoit poussée dans l'ovaire, & qui s'y étoit épaissie d'une façon extraordinaire. Cette conjecture

lui a paru appuyée par d'autres observations; il a trouvé un suc semblable à l'ouverture extérieure de la partie de la semelle, & il a vu de cette espèce de semence roulée en spirale qui pendoit de l'extrémité de l'uretère de quelques mâles; mais ce qui est certain, c'est qu'ici les œufs violets étoient dans l'ovaire.

Pour confirmer que c'est là seulement que les œufs sont fécondés, M. Malpighi rapporte les observations qui lui ont été fournies par une autre expérience. Il prit une femelle, qui après avoir été long-temps jointe au mâle, avoit commencé à pondre. Après lui avoir ouvert le ventre, il tira des trompes les œufs qui y étoient contenus, & qui n'avoient pas touché le tronc de l'ovaire, il les conserva. Leur couleur jaune ne se changea point en une couleur violette; il s'y fit un enfoncement; enfin, ce fut inutilement qu'il employa une chaleur douce pour en faire éclore des vers. Il a tenté une autre expérience dont le succès eût démontré ce que les observations précédentes ont au moins rendu très-probable; il arrosa des œufs non féconds de la semence qu'il avoit exprimée de la matrice, ou de celle qu'il avoit tirée des parties du mâle; les œufs restèrent cependant stériles. S'ils eussent été fécondés, c'eût été une expérience bien heureuse; mais le mauvais succès ne prouve rien contre l'idée qu'un succès plus favorable eût démontrée. Fût-il certain que c'est dans l'ovaire que la semence féconde les œufs, il est évident que pour la faire agir efficacement, il faut des circonstances qui ne se trouveront peut-être jamais; que lorsque la nature elle-même appliquera cette semence sur les œufs. Ce sont pourtant des expériences qui méritent extrêmement d'être répétées & retournées de toutes les façons. Elles sont propres à nous donner des éclaircissements sur un des plus grands mystères de

la nature, sur celui de la génération.

Avant que de quitter l'ovaire de nos papillons, nous ferons encore remarquer qu'il communique avec une espèce de vessie ou de double vessie, composée de deux parties égales & semblables. Elle n'a pas dans tous les papillons la figure sous laquelle M. Malpighi a fait représenter celle du ver à soie * ; mais elle est toujours de forme oblongue, posée proche de l'anus, & transversalement sur l'ovaire, au-de-là duquel elle s'étend également de part & d'autre ; c'est par son milieu qu'elle communique avec lui. Dans la figure que M. Malpighi a donnée de celle du ver à soie, elle est aussi renflée, & plus renflée au milieu qu'en aucun autre endroit ; mais dans d'autres papillons *, le milieu de cette vessie est si étranglé, qu'on seroit tenté de le regarder comme la jonction de deux vessies différentes. A mesure qu'elle s'en éloigne de part & d'autre, elle se renfle insensiblement ; & après le point du plus grand renflement, elle diminue encore de diamètre jusques à former une pointe qui est quelquefois suivie de quelques renflemens, après lesquels elle redevient déliée, & jette divers rameaux. Mais il nous importe moins de connoître la figure de cette vessie ou de ces deux vessies, que de sçavoir qu'elle est remplie d'une liqueur. M. Malpighi, qui a observé que celle qui est contenue dans la vessie propre au papillon femelle du ver à soie, est aqueuse & transparente, dit qu'il n'a pas pu en reconnoître la nature, parce qu'on n'y en trouve pas assez pour fournir à des essais. Il lui soupçonne différens usages, comme de mettre la semence plus en état de pénétrer dans les œufs, ou celui de faciliter la sortie des œufs, ou enfin celui d'aider à les conserver. Ce qui lui a paru appuyer l'idée de ce dernier usage, c'est que les œufs, lorsqu'ils sortent, sont humides, & qu'ils se collent contre

* Pl. 5. fig.
13. P. P. P.

* Pl. 4. fig.
2. r. f. r. f.

les corps sur lesquels ils ont été déposés, de manière qu'il faut employer assés de force pour les en détacher. Nous aurons occasion de prouver bien-tôt que c'est là le vrai usage de cette liqueur. On la trouve en grande quantité dans certains papillons, & d'une couleur & d'une consistance bien différente de celle du papillon du ver à soye. Ces papillons s'en servent pour arranger leurs œufs avec beaucoup d'art, & pour les bien conserver. C'est ce que nous expliquerons après que nous aurons parcouru les principales variétés que nous offrent les figures des œufs, car nous passerons aussi-tôt à décrire ce que les papillons nous ont fait voir de plus remarquable par rapport aux différentes manières de les arranger, & de pourvoir à leur conservation.

Les œufs du plus grand nombre des especes de papillons ont de vraies figures d'œufs, c'est-à-dire, qu'ils sont arrondis, les uns plus pourtant & les autres moins. Les uns sont assés exactement de petites sphères; les autres sont des sphères un peu applaties; les autres sont des sphéroïdes plus ou moins allongés, & plus ou moins aplatis; d'autres sont des cylindres, des especes de petits barillets dont les bouts sont arrondis; d'autres ont à peu près la forme des fromages d'Hollande. Mais les figures de quantité d'autres especes d'œufs sont moins simples, & il semble que la nature ait pris plus de soin à les façonner. Celles de quelques-uns sont des especes de segments de sphère *; d'autres sont de petits cones très écrasés *; le cercle qui fait leur base, ou la partie plane de l'œuf, est appliqué, ou contre quelque feuille, ou contre quelque branche. On ne sçauroit observer leur partie convexe à la loupe sans regarder avec plaisir le travail qui y paroît: on voit qu'elle est remplie de canelures arrangées avec beaucoup de regularité, qui toutes partent de la base, & se dirigent vers le sommet. Sur quelques œufs toutes ces canelures arrivent à

ce

* Pl. 3. fig.
6. & 7.
* Fig. 9.
& 10.

Sommet, vers lequel elles tendent. Sur d'autres, il y a alternativement une canelure qui va jusqu'au sommet, & une qui finit vers la moitié ou plus de la hauteur. Enfin, ces œufs paroissent très-joliment sculptés; leurs formes approchent assés de celles de certains boutons, dont le dessus est couvert & orné par des fils d'argent ou d'or trait disposés par côtes, ces côtes représentent la disposition des canelures de nos œufs. Les papillons de plusieurs chenilles qui vivent sur le chesne, ceux de quelques chenilles du chou, de celles qui entrent en terre, celui d'une chenille veluë du titimale à port de ciprès, &c. pendent de ces œufs en forme de bouton *.

Les papillons * de quelques autres chenilles du chou, comme ceux de la plus belle de celles de cette plante, & comme ceux de la petite chenille verte de la même plante, sont des œufs d'une autre forme, & encore plus singulière. Ce sont autant de petites pyramides * dont la base est posée contre la surface d'une feuille, comme la base des pyramides ordinaires est posée sur la surface de la terre. Mais les bases de nos œufs pyramidaux ne sont pas simplement appliquées contre la feuille, elles y sont collées, sans quoi on imagine assés que les œufs ne s'y soutiendroient pas long-temps. Le corps de la pyramide a au moins en hauteur trois à quatre fois le diamètre de sa base; il est ordinairement formé par huit côtes arrondies, séparées par autant de canelures, qui du sommet vont au gros bout. Chacune des côtes est elle-même travaillée, elle a une infinité de petites canelures transversales ou parallèles à la base.

Les œufs du papillon * de la chenille épineuse, la plus commune sur l'orme ont l'air d'une espèce de turban *, je veux dire, que le contour de leur base a un peu moins de diamètre que celui de leur partie supérieure. Sur le bout de celle-ci il y a huit arrêtes espacées également,

Tome II.

. M

* Pl. 4. fig.

16.

* *Tom. I.*

Pl. 29. fig. 1.

* Pl. 3. fig.

12. 13. &

14.

* *Tom. I.*

Pl. 23. fig.

1. & 2.

* Pl. 3. fig.

11.

disposées & taillées à peu près comme les quatre cornes des bonets quarrés. Ces arrêtes descendent le long du corps de l'œuf, elles y font des côtes qui diminuent insensiblement de hauteur, & qui disparoissent avant que d'être arrivées à la base. Le corps de l'œuf est entouré d'une infinité de canelures, ou de cordons plus fins, tous parallèles à la base. Pourquoi les œufs de certains papillons ont-ils des figures sphériques, & pourquoi les autres ont-ils des figures pyramidales ou coniques? ce sont de ces mystères dont nous ne devons pas même chercher à rendre raison. Il faut se contenter d'entrevoir que des chenilles, assés semblables en apparence, peuvent avoir besoin de naître dans des œufs d'une forme & d'une capacité différente. Que d'autres raisons, qui regardent peut-être les papillons mêmes qui pondent ces œufs, demandent des figures différentes à leurs œufs. Dans l'interieur même du corps du papillon, ces œufs ont les figures qu'ils ont quand ils en sont sortis.

Il y en a qui sont faits comme des especes de timbales ou de marmites sans pieds*, c'est le bout arrondi qui est collé contre une feuille ou une tige d'arbre; le bout évasé est en dessus, tout son contour a un rebord qui semble fait pour maintenir une espece de couvercle. C'est la forme des œufs de certains papillons femelles* qui paroissent dépourvus d'ailes, & qui les ont au moins si courtes, que la loupe est nécessaire pour les bien voir; nous avons parlé d'une chenille à broches qui donne ce papillon.

Assés communement la couleur des œufs nouvellement pondus est blancheâtre ou d'un blanc jaunâtre. Il y en a pourtant qui sont d'un blanc éclatant tel que celui de la nacre de perle; mais il y en a de beaucoup d'autres couleurs. On en trouve de toutes les nuances de brun, d'entièrement verts & d'un beau verd, de bleus, de couleur de rose; il y en a d'une seule couleur, & d'autres

* *Tome I.*
Pl. 19. fig.
16.

* *Tome I.*
Pl. 19. fig.
12.

de couleurs combinées par taches, &c.

Quelques-uns conservent assés sensiblement leur même couleur, & presque leur même nuance de couleur jusqu'au temps où la chenille en sort. Mais les œufs du papillon du ver à soye nous ont déjà appris qu'il y en a d'autres, dont la première couleur n'est pas durable; nous avons déjà dit que d'un jaune couleur de soufre ils passent assés vite à une couleur qui tire sur le violet. Les changemens de couleur se font plus tard dans d'autres œufs, & paroissent plus singuliers. J'ai gardé chés moi, pour les y faire éclore, les œufs de forme de bouton très aplatis * & canelés, qui avoient été déposés sur les feuilles de l'arbre que nous appellons à Paris, sicomore, par un papillon * qui vient d'une chenille * qui aime les feuilles de cet arbre, & qui aime encore mieux celles du maronnier d'Inde. Lorsque j'eus ces œufs, ils étoient d'un blanc jaunâtre; après avoir été quelques jours sans les voir, je fus frappé du changement qui y étoit arrivé lorsque je les trouvai joliment tachetés de brun, de jaune & de quelques couleurs rougeâtres. Dans les jours suivans je vis ces mêmes taches changer de figure, de couleur & de grandeur. L'enveloppe de ces œufs, quoique solide est mince & transparente, les couleurs de la chenille qu'elle renferme percent; à mesure que la chenille croît dans l'intérieur de l'œuf, elle se colore; à mesure même qu'elle croît ses couleurs changent & se distribuent différemment. Peut-être qu'elle ne s'y tient pas constamment dans une même position, l'enveloppe qui permet d'apercevoir ses couleurs, ne permet que rarement de l'apercevoir elle-même. C'est à l'enveloppe, à l'œuf que les yeux rapportent les changemens de couleurs qui se font sur la chenille. Les œufs dont l'enveloppe est plus épaisse & sans transparence, sont ceux qui conservent sensiblement

* Pl. 3. fig.
9. & 10.

* Tome I.
Pl. 34. fig.
11.

* Tome I.
Pl. 34. fig.
7. & 8.

leur même couleur, ils ne participent point aux changemens de couleur qui se font dans l'intérieur.

Les enveloppes ou coques des œufs de nos papillons sont fermes & solides, elles ne sont pourtant pas composées comme celle des œufs des oiseaux, d'une matière analogue à celle des coquilles. M. Malpighi regarde la leur comme analogue à la corne, elle est ferme sans être friable, on la coupe avec des ciseaux.

Les papillons semblent avoir été bien instruits par la nature sur le choix des endroits où il convenoit qu'ils déposassent leurs œufs. Chaque œuf ne contient qu'une chenille, c'est une règle à laquelle je ne sçais point d'exception; dès que chaque petite chenille sera sortie de son œuf, elle aura besoin de trouver de la nourriture à portée. Presque tous les papillons semblent aussi prévoir les besoins des chenilles naissantes, & chercher à y pourvoir; ils déposent leurs œufs sur les plantes ou sur les arbres dont les feuilles peuvent fournir une bonne nourriture aux chenilles nouvellement nées. Qu'on ne croye pas, au reste, que si le papillon choisit une plante plutôt qu'une autre, c'est son propre goût qui l'y porte; qu'il aime à se tenir auprès de cette plante, parce qu'elle lui fournit à lui-même des alimens agréables. Les papillons diurnes qui viennent de différentes espèces de chenilles du chou, ne se nourrissent point sur le chou, ils voltigent continuellement autour de plantes tout-à-fait différentes, ils succent avec leurs trompes le suc de leurs fleurs. Mais quand il s'agit de faire leurs œufs, c'est sur les choux qu'ils se rendent, quoique les choux, souvent encore trop jeunes, n'ayent point de fleurs pour les attirer. C'est ainsi que les papillons de nos chenilles épineuses de l'orme, que les papillons de la chenille du fenouil, & que les papillons de cent autres espèces de chenilles vont pomper le suc des fleurs de mille plantes

différentes, & qu'ils se rendent sur celles de l'espèce qui les a nourris pendant qu'ils étoient chenilles, pour y laisser leurs œufs. Aussi quand la figure singulière de quelques œufs ou quelques autres circonstances donneront envie d'élever les chenilles qui seront écloses de ces œufs, les feuilles qu'on doit leur offrir pour aliment, sont celles de la plante ou de l'arbre sur lequel les œufs ont été trouvés.

Cette règle n'est pourtant pas si constante qu'elle ne souffre des exceptions. Il m'est arrivé plus d'une fois de tenter inutilement de nourrir des chenilles avec les feuilles de la plante sur laquelle étoient attachés les œufs d'où elles étoient sorties. Elles paroissent même si peu de leur goût qu'elles n'y touchoient pas. Mais les chenilles naissantes dont je parle marchent bien, & aiment à marcher; la précaution de mettre de la nourriture à portée de celles qui savent très-bien l'aller chercher, est une précaution peu nécessaire. J'ai remarqué que ces mêmes chenilles, nouvellement nées, & que celles de plusieurs autres espèces, quoiqu'elles eussent seize jambes, marchent d'abord comme des arpeuteuses. Elles sembloient n'avoir que douze jambes, les quatre dernières des intermédiaires étoient alors considérablement plus grandes que les quatre premières de ces mêmes jambes.

Si j'eusse douté de la nécessité de la prévoyance que nous venons d'admirer dans le commun des papillons, je m'en serois convaincu par les expériences que j'ai faites sur des nichées d'œufs de nos papillons de la chenille à oreilles du chesne. J'ai porté de ces nichées chez moi, soit à Paris où mon appartement donne sur le jardin, soit à la campagne; les chenilles y sont écloses; j'ai placé des nichées nombreuses & même plusieurs ensemble sur mes fenêtres, je voulois voir si l'instinct des chenilles nouvellement nées les détermineroit à aller dans les jardins pour trouver des aliments

94 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

pareils à ceux que leur eût donné l'arbre sur lequel elles devoient naître. Elles se font un peu dispersées, mais ensuite elles sont retournées à leur nid; elles ont fait diverses tentatives qui les conduisoient sur le mur du bâtiment, elles revenoient ensuite; & enfin elles ont péri ou sur leur nid même ou aux environs.

Quelques papillons, & sur-tout des papillons diurnes de différentes espèces, dispersent leurs œufs sur les feuilles ou sur les tiges des plantes; ils les y laissent un à un & écartés les uns des autres. Les œufs de ces espèces de papillons sont difficiles à rencontrer sur les arbres & sur les plantes bien touffues. Le papillon lui-même conduit à découvrir ses œufs, quand il reste du temps dans une place pour les y pondre tous; mais les papillons qui n'ont qu'à laisser un œuf dans chaque place, n'y restent qu'un instant; ils l'y font même presque en volant. C'est ce que le papillon blanc* de la petite chenille verte du chou, qui se lie pour se métamorphoser, m'a donné assés d'occasions d'observer. Je voyois voltiger ces papillons sur des choux qui n'avoient point de fleurs, & je sçavois que ces papillons ne tiroient rien des feuilles de cette plante. Je voyois ensuite le papillon se poser sur une feuille, & en partir presque sur le champ pour aller voltiger & s'arrêter un instant sur une autre feuille, soit du même chou, soit d'un autre chou. Il étoit naturel d'en conclurre que l'instant de repos étoit eclui où il déposoit ses œufs, dès que l'on sçavoit que les chenilles de ces papillons vivent de chou. Aussi ayant remarqué, & cela plusieurs fois, l'endroit où le papillon s'étoit appuyé, j'allois sur le champ l'examiner, & ordinairement j'y trouvois un de nos petits œufs de figure pyramidale*, bien posé sur sa base. Cette base est humectée d'une liqueur visqueuse qui le retient contre la feuille sur laquelle il a été appliqué.

* Pl. 2. fig. 3.

* Pl. 3. fig. 14.

D'autres papillons diurnes, & même des diurnes du chou, comme celui de la plus belle de ses chenilles, ne dispersent pas ainsi leurs œufs, ils les arrangent sur la feuille les uns aussi près des autres qu'il est possible; ils y forment une plaque composée d'un grand nombre de nos petites pyramides. D'autres papillons, soit diurnes, soit nocturnes, arrangent aussi leurs œufs, de quelque figure qu'ils soient, par plaques.

Tous les œufs dont nous venons de parler sont attachés par une couche de colle qui n'est sensible que par son effet, assez grand pour les bien retenir; mais les œufs de quantité d'autres papillons sont non-seulement retenus, ils sont même enchassés presque en entier ou en grande partie dans un lit de colle d'une couleur différente de la leur. De tous les nids d'œufs de papillons, celui où cette colle est le plus visible, & qui d'ailleurs est un des plus jolis pour l'arrangement des œufs, est un nid connu des Jardiniers, parce qu'ils le trouvent assez souvent en taillant leurs arbres; ils l'appellent le braffolet ou la bague, & ils l'ont très-bien nommé. Ces nids * entourent un jet de * Pl. 4. fig. 5. & 7. 6.
 poirier, de pommier, de pêcher, de prunier, comme les bagues ordinaires entourent les doigts, ou comme les braffolets entourent les bras. Ils ressemblent tout-à-fait aux braffolets de grains d'émail; chaque œuf tient ici lieu d'un de ces grains. Il entre depuis 200. jusqu'à 350. œufs dans chaque braffolet. On ne voit que leur partie supérieure dont le contour est rond & blanc; le milieu est plus brun; la sommité est toujours marquée par un point noir. Ces grains ou œufs qui se touchent seulement par quelques endroits de leur contour, & qui sont pressés les uns contre les autres, laissent nécessairement entre eux des espaces qui sont remplis par une espèce de gomme brune, dure & cassante. La largeur du braffolet est formée par 14. à 15. rangs, & jusqu'à 17. rangs d'œufs *. Ils ne sont pas placés * Fig. 6. & 8.

96 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

précisément sur la circonférence d'un cercle, ils sont disposés en tours de spirale, qui quelquefois s'éloignent peu de la figure circulaire *. La forme de chaque œuf * tient de celle d'une pyramide tronquée à quatre faces qui ne sont pas bien planes; elles ont quelque rondeur, & elles se rencontrent par des angles obtus. La pyramide est posée de manière que la partie de l'œuf qui est visible, est la base de cette pyramide, & que le bout où la pyramide est tronquée, est le plus proche de la branche, à la circonférence de laquelle les axes de ces pyramides sont perpendiculaires. Il suit de la figure de ces œufs qu'ils ne se touchent que par quelques endroits de leur bord extérieur; qu'ils sont surtout séparés les uns des autres vers leur bout le plus proche de la branche de l'arbre *. Tous les vuides qu'ils laissent entre eux sont remplis par la gomme dont nous avons parlé, dans laquelle ils sont tous enchassés & comme sertis *. Le lit de gomme dans lequel ils sont logés va par de-là leurs bouts, & les empêche de toucher l'écorce de l'arbre.

Il faut une grande provision de colle ou de gomme à un papillon pour fournir à la composition de ce brassilet. Le papillon * qui le fait est phalène; il nous est donné par la chenille que nous avons nommée ailleurs la livrée. Elle ne s'accommode pas seulement des feuilles des arbres fruitiers, elle vit très-bien des feuilles d'orme, de saule, & de celles de différens autres arbres autour des petites branches desquels j'ai trouvé des brassilets. Cette même chenille est une de celles qui savent le mieux obscurcir leur coque en faisant pénétrer dans son tissu une poudre jaune. Son papillon est d'une grandeur médiocre, il est de la 5.^e classe des phalènes, ou de la classe de ceux qui ont des antennes en plume sans avoir de trompe, & du genre de ceux qui portent leurs ailes en toit écrasé. Le dessus des ailes supérieures de la femelle est d'un gris ou d'un brun-clair

* Pl. 4. fig.

6.

* Fig. 9. 10.

& 11.

* Fig. 9.

* Fig. 11. gg.

* Pl. 4. fig. 3.

brun-clair tirant sur l'agathe & sur l'isabelle. Chaque aile supérieure a une large bande transversale plus brune que le reste. Ce papillon femelle est de ceux qui ne volent point, il agit pourtant ses ailes assés souvent. Le mâle * * Pl. 4. fig. 4. est d'une couleur plus claire que celle de la femelle, la sienne paroît être mêlée d'une très-légère teinte de jaune. Deux traits de couleur isabelle traversent le dessus de chacune de ses ailes supérieures ; mais ce sont les femelles qui doivent exciter notre curiosité. J'en ai ouvert pour voir si je trouverois dans leur corps le réservoir de cette gomme brune qu'elles employent en si grande quantité ; je n'ai pû la méconnoître, je l'ai trouvée dans cette vessie double *, ou plutôt ces deux vessies que nous avons dit * Pl. 4. fig. 2. r. f. r. f. avoir communication avec l'anüs. Ces réservoirs sont bien plus grands dans notre papillon, que dans d'autres papillons qui le surpassent considérablement en grandeur. Avant qu'il ait commencé à faire ses œufs, ces réservoirs sont remplis d'une matière trop épaisse pour que le nom de liqueur lui convienne, elle a la consistance d'une bouillie, & sa couleur est très-brune ; en un mot il est visible que ces vessies sont remplies de la gomme fonduë dont le nid doit être construit, de celle dans laquelle les œufs doivent être enchâssés.

L'usage de ces vessies bien connu, nous apprend que les vessies semblablement placées qu'on trouve à tant d'autres papillons, fournissent la liqueur qui humecte leurs œufs lorsqu'ils sont près de sortir, & qui les attache contre les corps sur lesquels ils sont déposés. Mais la quantité de la liqueur contenuë dans ces réservoirs ne doit pas être sensible, lorsqu'il n'en faut fournir que pour humecter légèrement les œufs.

En général, les papillons ne sont pas des insectes adroits ; le nid d'œufs de ceux dont nous venons de parler est

pourtant un ouvrage qui semble demander une sorte d'adresse. Je n'ai pas besoin de dire que j'ai tout tenté pour parvenir à voir le papillon dans le travail, je n'y ai pourtant pas réussi, quoique j'aie eu un grand nombre de ces papillons éclos chés moi, & quoique je les tinssse dans de grandes cloches de verre; à peine ont ils commencé à pondre, mais ils n'ont jamais entouré d'un bracclet d'œufs les petits bâtons que j'avois renfermés avec eux. Ces bâtons étoient secs, il ne paroît pas pourtant que cette circonstance ait pu les empêcher de finir une opération aussi importante que celle de la ponte. Mais après tout, ce qui étoit de plus essentiel à voir, c'étoit l'endroit où étoit mise en réserve la provision de gomme. D'autres papillons qui font des nids de matières différentes, vont nous donner assés d'idée de la manière dont les premiers peuvent s'y prendre pour mettre cette gomme en œuvre, & faire leurs nids.

L'industrie que nous allons examiner est celle des papillons qui ne laissent pas leurs œufs exposés aux injures de l'air. Chaque œuf en particulier est entouré de toutes parts de poils, il est dans une espèce de loge de duvet. Des poils couvrent encore la masse entière formée de l'assemblage de tous les œufs, & souvent si bien, qu'on ne voit là la forme d'aucun de ceux qui y sont cachés. Cette adresse est commune à un grand nombre de genres de phalènes, mais pour expliquer en quoi elle consiste, nous nous fixerons à décrire les procédés du papillon femelle qui vient de la chenille * que nous avons appelée la commune. Ce papillon * est de grandeur médiocre, il est de la cinquième classe des nocturnes, de ceux qui ont des antennes à barbes, & qui n'ont point de trompe, & du genre de ceux qui portent leurs ailes en toit, & qui se croisent un peu vers le bout; elles sont blanches, & souvent très-blanches. Je ne

* *Tom. I.*

Pl. 6. fig. 2.

Pl. 10.

* *Pl. 5. fig.*

4.

J'ai jamais vû s'en servir pour voler, ni même tenter de s'en servir. Tous les papillons femelles de cette espèce sont lourds & paresseux; lorsqu'on détache des feuilles sur lesquelles ils se sont arrêtés, ils restent tranquilles, & sou-vent même pendant qu'on les transporte, au plus marchent-ils un peu. Ordinairement ils laissent leurs œufs sur des feuilles, & quelquefois sur des branches, sur des troncs d'arbres ou d'arbrisseaux, en gros paquets oblongs *. La première fois qu'on voit un de ces paquets d'œufs sur une feuille, & tant qu'on ne vient pas à le considérer de près, on est porté à le croire une grosse chenille bien veluë, qui s'est tapie là; c'est-à-dire, qu'on voit une masse oblongue, plus large pourtant par rapport à sa longueur, que le corps d'une chenille ne l'est par rapport à la sienne; cette masse est aussi plus aplatie vers ses bords que ne l'est le corps d'une chenille. Cette masse est toute recouverte de poils de même couleur; ceux de la plupart des nids sont roux, & ceux de quelques autres sont d'un brun qui tire sur la couleur de café. Tous sont dirigés vers le même côté, vers un des bouts; ils s'inclinent pour se coucher parallèlement les uns sur les autres; les derniers recouvrent en partie ceux qui les précèdent. En un mot, ils sont disposés comme ceux d'un drap à longs poils, comme ceux d'un drap de castor, ou comme ceux d'un chapeau qui vient d'être bien broffé; ils forment aussi une espèce de drap ou de feutre qui couvre tous les œufs, & qui empêche la pluie de pouvoir pénétrer jusqu'à eux; car au reste cette couche a assés d'épaisseur. Les poils sont si pressés, si bien couchés les uns contre les autres, que malgré leur longueur, leur assemblage a un ceil velouté ou satiné. Si on rompt cette masse, on voit que son intérieur est rempli d'œufs assés ronds, brillants comme de la nacre, & à peu près de même couleur; ils sont placés les uns à côté des autres, &

* Pl. 5. fig.
10.

les uns au-dessus des autres; mais on observe que chaque œuf est enveloppé de poils, de façon qu'il ne sçauroit être touché par ses voisins. La disposition des poils n'a là d'ailleurs rien de regulier, ils se croisent, ils sont pliés irregulièrement, ils ne sont employés que comme un duvet qui doit entourer chaque œuf de toutes parts.

Dans les années ordinaires, dans celles où il n'y a pas eu de grandes mortalités de chenilles,* il ne faut qu'avoir envie de voir de ces sortes de nids d'œufs pour en trouver en grand nombre dans les mois de Juin & de Juillet. Il ne faut pas même être observateur bien attentif pour reconnoître où les papillons prennent la grande quantité de poils nécessaires pour envelopper chaque œuf en particulier, & pour couvrir toute la masse. Si on les considère soit avant qu'ils ayent commencé leur ponte, soit pendant qu'ils sont occupés à pondre, on voit que leur corps est tout couvert de poils parfaitement semblables à ceux qui sont employés à couvrir le nid. Enfin si on compare un papillon qui a fini sa ponte avec un autre qui ne l'a pas encore commencée, on est bientôt convaincu que les poils qui couvroient partie du corps du papillon ont été arrachés, pour être étendus sur le nid, & pour le rembourrer. Le corps du papillon qui n'a point commencé à pondre est extrêmement chargé de poils, & le corps de celui qui s'est délivré de ses œufs est presque nud. Nous avons vû dans le XII.^{me} Memoire du tome 1. des chenilles qui s'épilent pour se faire des coques plus solides, mais ici c'est pour pourvoir à la conservation de leurs œufs que des papillons se défont de leurs poils. Ce qu'il s'agit de sçavoir, c'est comment le papillon fait passer les poils qui sont sur son corps dans le paquet d'œufs, comment il arrange ceux qui sont couchés avec ordre sur la surface, & ceux qui ne sont qu'empilés dans l'intérieur.

Le ventre de ces papillons qui n'ont point encore fait leurs œufs, est gros, distendu, comme le sont en pareil temps ceux de la plupart des autres papillons; ce qui leur est particulier, c'est que leur partie postérieure * est plus grosse que le reste. Ce n'est pourtant pas que la forme de leur corps soit réellement différente de la forme de celui des autres; mais c'est que leur derrière est entouré

* Pl. 5.
fig. 7. & 8.
b b.

par un gros bourlet * composé de poils extrêmement pressés les uns contre les autres. Ils ont aussi des poils semblables sur le reste de leur corps, & surtout sous leur ventre; mais les poils qui suffisent pour les couvrir eux-mêmes, n'auroient pas suffi pour envelopper leurs œufs, & la nature leur a donné & a placé tout autour de leur derrière presque toute la provision de poils qui y est nécessaire.

* b b.

J'ai emporté bien des fois dans mon cabinet de ces papillons prêts à faire leurs œufs, & bien des fois ils les y ont faits sans que je sois parvenu à découvrir en quoi consistoit leur adresse; l'ouvrage se finissoit sous mes yeux sans que je pusse voir les procédés du papillon; les poils mêmes qu'il met en œuvre servent à cacher comment il agit. Le paquet d'œufs n'est pas aussi enveloppé de poils par dessous qu'il l'est par dessus, c'est ce qui me fit penser que je verrois plus aisément comment le papillon le travaille par dessous, que comment il le travaille par dessus. J'en mis plusieurs prêts à pondre dans des boîtes carrées de verre; ils n'y commencèrent point à faire leurs œufs pendant le jour, ils attendirent que la nuit fût venue, temps que je n'eusse pas choisi pour les observer. J'en mis d'autres dans de pareilles boîtes, & dès midi je fis venir la nuit pour eux; je couvris les boîtes où ils étoient, de façon que la lumière n'y pouvoit pénétrer. Après quelques heures je les découvris, & j'en trouvai qui avoient commencé à pondre. Je ne sçais s'il est constant

qu'ils attendent la nuit pour commencer leur ponte, mais je sçais que quand ils l'ont commencée dans l'obscurité, ils la continuent malgré le grand jour.

Si on les considère comme je les considérois au travers du verre pendant qu'ils sont occupés à pondre, on voit le bout du derrière s'allonger beaucoup plus qu'on ne l'en croiroit capable; le vrai est pourtant que si on presse le ventre du papillon femelle entre deux doigts, on fait sortir de son derrière une espee de long mammelon * qui semble composé d'anneaux, & dans le bout duquel est l'ouverture de l'anus. Mais quand le papillon allonge cette partie parce qu'il a besoin de l'allonger, il lui donne une longueur plus que double de celle qu'elle a quand on l'a forcée à paroître par la pression. L'ouverture de l'anus qui est au bout de cette espee de mammelon ou de cette espee de queuë, est l'ouverture par où sortent les œufs. Et selon que le papillon porte cette espee de queuë un peu plus loin, un peu plus près, un peu plus haut, un peu plus bas, un peu plus à droit ou un peu plus à gauche, il peut laisser des œufs dans différentes places. La petite partie dont nous venons de parler est capable de tous ces mouvemens, & de tant d'autres, comme d'espees de flexions différentes en tous sens, que malgré sa position & sa figure qui approche de la conique, on peut la regarder comme une espee de main. Quand on l'a vûë se mouvoir, s'agiter, se plier, se contourner avec beaucoup d'agilité & de vitesse, on n'est point étonné que le papillon qui est lourd & qui semble mal adroit, puisse au moyen de cette partie, arranger très-bien ses œufs, & les couvrir de poils; mais on est surpris de voir un derrière qui a tant de dextérité.

C'est avec cette espee de main conique qu'il s'arrache les poils; ils ne tiennent pas beaucoup au corps du

* Pl. 5. fig.
11. & 12.

papillon, mais il faut les en ôter peu à peu, & seulement dans la quantité convenable à la place où ils doivent être mis. La partie que nous considérons, a tout ce qu'il faut pour y réussir. Nous avons parlé ci-devant de deux lames écailleuses qu'on trouve au derrière de la plupart des papillons femelles, nous avons dit que celles de quelques-uns ont la forme de cuillerons, mais que d'autres sont plus applaties, & qu'appliquées l'une contre l'autre, elles composent une espece de pinces assés semblables à celles que les ouvriers nomment des Bruxelles. Le bout de notre queue, de notre main conique, est terminé par deux lames qui forment une pince de cette espece *, avec laquelle il lui est aisé d'arracher les poils du bourlet qui est autour de sa partie postérieure, & ceux de divers autres endroits. C'est pourtant plus par la position, par la structure de cette espece de pince, & par les mouvemens dont est capable la partie à laquelle elle tient, qu'on juge de ses usages, que par ce qu'on voit. Les poils dont la pince se charge, la cachent elle-même. D'ailleurs dans les endroits où elle les porte & où elle les laisse, il y a d'autres poils épars qui ne permettent pas de voir tout aussi distinctement qu'on le souhaiteroit; on en voit pourtant assés pour s'amuser agréablement, & assés pour prendre idée de l'essentiel des manœuvres. Lorsqu'on observe au travers du verre les divers mouvemens que se donne l'espece de queue ou de main, on voit qu'elle porte des poils en certains endroits, qu'elle les y dépose dans un plan à peu près vertical; qu'ensuite elle se raccourcit & qu'elle s'allonge alternativement pour bien presser ces poils, pour en former une couche dont les brins tiennent ensemble. Des poils ayant été portés & pressés dans le même endroit à deux ou trois reprises, un petit lit se trouve préparé pour recevoir un œuf; la queue qui s'allonge l'y

* Pl. 5. fig.
11. & 12. /L

dépose. Elle se replie, se recourbe, se raccourcit ensuite pour aller prendre dans le bourlet une pincée de poils, qu'elle va aussi-tôt appliquer contre l'œuf nouvellement déposé, & contre lequel elle presse ces nouveaux poils. Ceux qui le touchent peuvent s'y attacher parce qu'il est gluant; mais la seconde couche de poils n'aura pas autant de facilité à s'attacher aux poils mêmes qu'elle rencontre, c'est pour cela que la queue s'accourcit & s'allonge successivement pour faire l'office de pilon. Ainsi tous les poils qui remplissent l'intérieur du nid d'œufs sont arrangés irrégulièrement comme ceux des rembourrures de chaises; mais les poils qui sont mis à la surface supérieure, sont arrangés avec ordre & dans une même direction, comme nous l'avons dit ci-devant.

Les poils les plus proches du derrière, ceux de la couche la plus intérieure, sont les premiers employés. De couche en couche, le papillon arrache successivement tous ceux du bourlet; il va chercher des poils plus éloignés, quand ceux qui étoient plus près ont été mis en œuvre; enfin peu à peu le papillon épile tout son derrière & une grande partie de son ventre.

* Fig. 10.

Quand le nid d'œufs est complet *, quand il a tous ses œufs, il a un volume plus considérable que celui qu'avoit le corps du papillon avant même qu'il commençât à pondre : ce fait n'a rien d'extraordinaire, les œufs & les poils qui le composent ne sont pas aussi pressés, quelque chose que l'insecte ait pu faire, que lorsqu'ils étoient dans son corps & sur son corps.

* Fig. 10. o.

Un des bouts de ce paquet * est ordinairement pointu; mais arrondi & assés plat; l'autre est plus relevé & concave *, c'est celui qui a été fini le dernier, sa concavité est le moule du derrière du papillon. En quelque temps qu'on considère ce nid, je veux dire, soit quand il est
peu

* n n.

peu avancé ou quand il est fini, il est toujours de même concave du côté du derrière du papillon. Le papillon prend des temps de repos, il est communément vingt-quatre heures à faire sa ponte, & quelquefois deux jours. Dans tous ces temps de repos le bout de son derrière reste logé dans cette concavité*, & y est si bien appliqué, que le nid d'œufs & le corps du papillon semblent faire un même corps continu; tout ce qu'on voit alors, paroît appartenir au papillon. Si on tire le papillon de place, on est étonné de voir le paquet d'œufs qui reste, & combien le corps de l'insecte est éloigné d'avoir le volume qu'on lui croyoit. A mesure que le paquet d'œufs croît, le papillon se tire un peu en avant, mais il ne s'en éloigne jamais assés pour ne le pas couvrir en partie avec le bout de ses ailes; ce sont même les ailes appliquées sur ce tas d'œufs, qui aident encore à faire croire qu'il est la partie postérieure du corps de l'insecte.

* Pl. 5. fig.
9. n n.

Les papillons femelles de nos chenilles à oreilles du chesne & de l'orme, sont aussi de ceux qui recouvrent leurs œufs de poils ordinairement roux, & qui quelquefois approchent de la couleur de chamois. L'assemblage de leurs œufs ou le nid, forme une espece de plaque*, je veux dire, qu'il a beaucoup plus de diametre par rapport à sa longueur & à son épaisseur, que n'en ont les nids des papillons précédents. Ces plaques de figures assés irrégulières, ont quelquefois plus d'un pouce de large sur un & demi de long, elles ont deux à trois lignes & quelquefois quatre lignes d'épaisseur vers leur milieu. Ce que nous avons rapporté ci-devant nous exempte d'entrer dans aucune explication sur la manière dont ces papillons les forment. Ils les appliquent assés souvent contre les troncs des arbres, & plus souvent encore contre leurs grosses branches, en dessous. Ces papillons multiplient extrêmement,

* Pl. 1. fig.
1, 2, 3, 4.

J'ai vû dans certaines années que le Bois de Boulogne n'avoit presque point de chesne, dont plusieurs des grosses branches ne fussent remplies en dessous, sur une étenduë de plus de sept à huit pieds, & quelquefois d'un bout à l'autre, de ces plaques d'œufs, posées si proches les unes des autres, qu'il y en avoit qui se touchoient. Aussi dans ces années toutes les feuilles des chesnes de ce Bois avoient été dévorées par les chenilles qui se transforment dans ces papillons. Ce n'est qu'au printemps que doivent éclore les chenilles de ces œufs, qui ont été pondus dans le mois de Juillet. Etant placés en dessous des branches, ils sont moins exposés à être gâtés par les pluyes, qu'ils ne le seroient s'ils étoient en dessus, la branche leur sert de parapluy. Aussi trouve-t-on ces nids bien entiers, bien sains à la fin de l'hiver; tout le changement qu'on y remarque, c'est dans la couleur de leurs poils, qui est devenuë plus blancheâtre.

Ces papillons & ceux de la chenille commune ne quittent souvent leurs nids d'œufs que pour tomber morts ou mourants par terre; quand ils s'éloignent du nid, ce n'est pas pour aller loin. Leur vie n'est que de quelques jours, ou au plus d'une ou de deux semaines. Quand ils ont fait leurs œufs, la fin à nous connuë pour laquelle ils avoient été produits, est remplie, ils n'ont plus besoin de vivre.

Différentes autres especes de papillons couvrent comme ceux dont nous venons de parler, leurs œufs de poils sous lesquels ils sont entièrement cachés; mais plusieurs autres especes ne mettent sur leurs œufs qu'une quantité de poils qui n'empêche pas de les voir; ils les desfendent moins bien, & ils n'ont pas besoin d'être si bien desfendus.

Quelques-uns qui font entrer les poils dans la composition de leur nid, arrangent leurs œufs autour de petites branches qu'ils en entourent en partie ou entièrement,

en un mot disposés comme les brasselets d'œufs du papillon de la chenille livrée. Je n'ai rien vu de plus joli par rapport à ces nids recouverts de poils & posés autour de petites branches, qu'un qui me fut envoyé par M. Baron médecin à Luçon, en bas Poitou. Les œufs étoient arrangés en spirale autour d'une petite branche d'épine, comme ceux des brasselets *, & enchâssés aussi dans une couche de gomme qui enveloppoit immédiatement la petite branche. Le nom pourtant de brasselet ne convenoit pas à leur assemblage, parce qu'il occupoit une très-longue étendue de la branche; d'ailleurs, ces œufs n'étoient visibles que quand on avoit enlevé les poils qui les cachotent *. Ces poils étoient extrêmement fins, d'une très-jolie couleur de gris de souris; ils n'étoient point couchés comme le sont ceux des autres nids que nous avons décrits; ils étoient droits & comme flottans, quoiqu'ils fussent très-proches les uns des autres. Ils imitoient ce fin duvet dont est garni le corps de certains oiseaux, ou les poils fins qui se trouvent sur le castor & sur d'autres quadrupèdes au-dessous des longs poils. Je ne connois point le papillon qui fait ce petit nid. Au reste, l'arrangement des poils, celui des œufs, celui même de la gomme dans laquelle sont enchâssés les œufs des brasselets, n'ont plus rien qui doive nous paroître difficile à exécuter par un papillon, dès que nous savons qu'il a un derrière qui peut faire tout ce que seroit, en pareil cas, une main adroite.

Toutes les femelles de papillons nocturnes que j'ai observées, font leurs œufs peu de temps après s'être tirées de la dépouille de crisalide, mais j'ai lieu de soupçonner, que plusieurs espèces de papillons diurnes quoique nées pendant l'été, ne font leurs œufs qu'après la fin de l'hiver. Dès les premiers jours d'Avril j'ai vu voler plusieurs

O ij.

* Pl. 3. fig.

151

* Fig. 16.

152

108 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

especes de papillons diurnes venus de diverses chenilles épineuses, comme de celles de l'orme & de l'ortie. Ces especes de chenilles épineuses n'avoient point encore paru alors. Les papillons sortent en été des crisalides dans lesquelles elles se sont transformées. Enfin les papillons que je voyois voler au commencement d'Avril, étoient ceux mêmes que j'avois trouvés pendant l'hiver, renfermés dans des creux d'arbres. Ayant ouvert un de ces papillons femelles * au mois d'Avril, je lui trouvai le ventre rempli d'œufs. D'où il paroît que ce papillon, qui devoit être né en Juillet, avoit différé sa ponte jusques après l'hiver, sans doute, parce qu'il n'avoit pas été plutôt en état de la faire. Ainsi quoique les œufs de quantité d'especes de papillons puissent rester pendant tout l'hiver exposés aux injures de l'air sans en souffrir, d'autres œufs demandent à être conservés pendant tout l'hiver dans le corps même du papillon.

* *Tom. I.*
Pl. 27. fig.
1. & 2.

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND MEMOIRE.

PLANCHE I.

LA Figure 1, est celle d'une espece de chenille lievre; celle-ci est toute noire, & d'un très-beau noir, elle a seulement la tête rougeâtre, ou presque rouge. *Tom. 1. pl. 1. Fig. 16.* on a une autre chenille lievre qui est toute rousse, d'un roux un peu brun. On en trouve encore une autre dont les poils sont presque noirs, & qui tout du long du dos a une raye d'un jaune obscur. Ces trois chenilles vivent des mêmes plantes, elles ont les poils distribués de la même manière. Elles marchent avec une égale vitesse: elles entrent toutes trois en terre pour se mettre en coque; leurs crisalides sont semblables, & elles

donnent des papillons entre lesquels on ne trouve que des différences peu sensibles, comme quelques petites variétés dans la distribution des points noirs qui sont sur leurs ailes.

La Figure 2, est celle d'une coque de terre, faite en terre par une chenille lievre.

La Figure 3, est celle d'une crisalide d'une chenille lievre, elle est d'un noir luisant; elle est comme entaillée en *a a*.

La Figure 4, est celle d'une phalène femelle, sortie d'une crisalide, telle que celle de la Figure 3, elle est de la 5.^e classe. Ce papillon a des antennes à barbes de plumes, & n'a point de trompe.

La Figure 5, représente un papillon mâle *dd, ee*, sorti d'une crisalide lievre & posé sur une femelle pour s'accoupler avec elle. *g*, la partie postérieure du corps de la femelle.

La figure 6, fait voir du côté du ventre les phalènes mâles & femelles, que la Figure 5.^e fait voir du côté du dos.

La Figure 7, est celle d'un papillon femelle de la chenille lievre, qui n'a point les ailes resserrées contre le derrière comme la femelle de la Figure 4.

La Figure 8, est le papillon de la Figure 7. vû par dessous.

La Figure 9, est celle d'un papillon mâle de la chenille lievre, qui comme les femelles des Figures 4 & 7, est blanc & piqué de noir. Il porte ses ailes en toit, sa couleur est fort différente de la couleur de celui de la Figure 5, qui est ardoisée.

La Figure 10, est celle d'un tas d'œufs pondus par le papillon de la Figure 9, ils sont d'un blanc qui a une légère teinte de citron. Leur figure est presque sphérique: le côté qui touche la feuille sur laquelle ils sont déposés,

est seul applati. Un papillon fait plusieurs centaines de ces œufs.

La Figure 11, est celle du papillon femelle des Figures 1, 2, 3, 4 & 5, de la planche 46. tom. 1. dont les ailes sont bien développées. Il tient son corps allongé; aussi la partie postérieure passe les ailes. Elle est grosse, parce qu'elle est très-chargée de poils.

La Figure 12, est celle du papillon mâle de la femelle de la Figure précédente. Il porte ses antennes en oreilles de lièvre.

La Figure 13, est celle du même papillon mâle dont les ailes supérieures sont écartées du corps, & laissent voir une partie des ailes inférieures.

La Figure 14, représente le papillon mâle, & le papillon femelle accouplés.

La Figure 15, fait voir le papillon femelle des Figures précédentes, occupé à achever sa ponte. 11, ♂, le tas d'œufs qu'il a pondus, & recouverts de poils.

La Figure 16, est celle de deux papillons à ailes en plumes, accouplés. Ceux-ci sont du second genre de ces papillons, qui a été caractérisé tom. 1. pag. 323. & 324. Mais c'est une autre espèce de ce genre, que celle qui est représentée tom. 1. pl. 20. fig. 12. & 13. Le corps de ceux qui sont représentés ici, & le dessus de leurs ailes supérieures, ont des taches nuées de différentes couleurs de bois, & des taches joliment distribuées, au lieu que les ailes des autres sont par tout du même brun.

PLANCHE II.

La Figure 1, représente une chenille déjà représentée, mais moins bien, tom. 1. pl. 12. fig. 14. qui se file une coque qui semble de paille, & qui a la figure en grand d'un grain d'orge; cette coque est aussi gravée tom. 1. pl. 12,

fig. 14. Cette chenille est ici attachée contre une tige de gramen, plante dont elle mange volontiers les feuilles.

La Figure 2, fait voir deux des papillons qui viennent de chenilles de l'espece précédente, accouplés & cramponnés contre un calice sec de jaccée. *m* est le mâle; son verd canard est plus noir que celui de la femelle.

La Figure 3, est celle de deux papillons blancs d'une chenille du chou, accouplés.

La Figure 4, montre une petite phalène dans l'attitude où elle est lorsqu'elle attend le mâle, elle tient le bout de son derrière relevé, & recourbé vers le corcelet.

La Figure 5, est celle d'une chenille qui vit des feuilles d'aubespine, & de celles de prunier.

La Figure 6, est celle de sa crisalide, vûë du côté du ventre.

La Figure 7, est celle de la même crisalide, vûë du côté & attachée en / par un lien, contre une petite branche d'aubespine.

La Figure 8, fait voir accouplés & cramponnés sur une tige de gramen, deux papillons venus de chenilles de l'espece de celle de la Figure 5. *m* est le mâle; j'ai tiré du corps de la femelle un œuf semblable à ceux du papillon du chou, représentés pl. 3. fig. 13. & 14.

La Figure 9, représente un de ces papillons, la femelle, vûë pardeffus ayant les ailes étendus.

PLANCHE III.

La Figure 1, représente en grand le bout du derrière d'une phalène mâle, tel qu'il paroît lorsqu'on presse le ventre de ce papillon, qui est celui qui est gravé tom. 1. pl. 42. fig. 11. Dans l'état naturel, les parties qu'on a forcées de paroître par la pression, sont cachées sous le dernier anneau.

La Figure 2, est le bout du derrière du même papillon, vû du côté du dos. Les mêmes lettres sont employées pour l'une & l'autre Figure.

ll, deux lames écailleuses, en forme de cuilleron, qui lorsqu'elles sont appliquées l'une contre l'autre, composent une espece de boiste, telle que deux cuillérons la feroient; leur surface intérieure, & concave est lisse, l'extérieure est convexe & toute couverte de poils. *a* l'an.

c, crochet écailleux, avec lequel le mâle cramponne le derrière de la femelle pour s'accoupler avec elle.

u, fig. 1. la partie du mâle ou, plus exactement peut-être, le fourreau charnu d'où elle sort.

La Figure 3, est celle du bout du derrière d'un papillon diurne, extrêmement grossi, & vû du côté du ventre, dans le temps où la pression a contraint différentes parties à sortir de dessous le premier anneau. La Figure est prise d'après le papillon de la planche 10. fig. 8. & 9.

ll, les deux lames en cuilleron, & écailleuses.

a, montre par une ligne ponctuée la place de l'an, qui ne sçauroit paroître dans cette Figure.

c c, crochets écailleux avec lesquels le mâle saisit le derrière de la femelle: ceux-ci sont disposés pour l'accrocher par-dessous ou par les côtés; au lieu que le crochet des fig. 1. & 2. est tourné de manière à accrocher le derrière de la femelle par-dessus.

mm, deux monticules charnus placés vers la base des lames *ll*.

dd, deux petits corps qui semblent écailleux, & qui sont posés derrière l'étui de la partie du mâle.

u, étui ou fourreau de la partie du mâle, qui est brun & écailleux.

& écailleux. Il a quelque air de l'éguillon d'une guespe. Son bout paroît taillé comme le bec d'une plume.

n, corps blanc qu'on fait sortir lorsqu'on presse beaucoup le ventre du papillon. Quelquefois ce qu'on fait sortir ne paroît être que la partie du mâle. Quelquefois aussi on fait sortir un plus long corps, & il semble que ce soit la semence qui ici a beaucoup de consistance.

n, la base des crochets *c c* qui est roulée.

La Figure 4, est celle du derrière d'une phalène femelle, vû du côté du ventre & grossi, & qu'on a forcé de se gonfler, & de s'allonger en le pressant avec les doigts.

a, l'anüs.

ll, deux lames en cuillerons, & écailleuses.

mm, espece d'anneau, ou de collier échancré, qui semble écailleux, mais dont l'écaille est plus mince que celle des cuillerons.

c, croissant qui paroît dans l'échancrure du collier

mm. Ce croissant est l'ouverture dans laquelle s'introduit la partie du mâle.

oo, anneau charnu, dans lequel entrent & se logent les parties précédentes.

La Figure 5, est encore celle du derrière d'un papillon nocturne mâle, vû du côté du ventre, grossi, & dans l'état où le met la pression des doigts. Le papillon sur lequel cette Figure est prise, est celui du tom. 1. pl. 43. fig. 9, 10 & 11.

ll, les deux lames écailleuses, en cuillerons.

b, la base charnuë de l'étui de la partie du mâle. Sur cette base s'élève une partie charnuë qui paroît contournée en spirale, ou qui a au moins des canelures spirales. C'est l'étui de la partie du mâle

114 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

u, éguillon écailleux, qui est ou la partie du mâle, ou son fourreau immédiat.

a, l'anus.

cc, deux crochets qui ici ne sont pas exactement placés; ils partent du milieu de chaque lame, & chacun est presque perpendiculaire à la surface de la lame d'où il sort. Le mâle peut picquer & saisir le derrière de la femelle de chaque côté avec ces crochets.

gg, sont deux autres crochets plus courts, que les crochets *cc*. Ceux-ci sont dirigés selon la longueur des lames.

Les Figures 6 & 7, sont celles de deux œufs en forme de boutons canelés, grossis avec une forte loupe.

La Figure 8, est celle d'une feuille de chêne, sur laquelle est un tas d'œufs *oo*, tels que ceux des Figures 6 & 7; ils sont arrangés plus régulièrement que dans cette Figure.

La Figure 9, est celle d'un autre œuf à côtes de relief, ou canelé, mais de figure plus aplatie que ceux des Figures 6 & 7.

La Figure 10, fait voir trois œufs, tels que celui de la Figure 9, à peu près dans leur grandeur naturelle.

La Figure 11, est celle d'un œuf que j'ai tiré du corps du papillon femelle d'une chenille épineuse de l'orme. Ce papillon est représenté tom. 1. pl. 23. fig. 1 & 2.

La Figure 12, est celle d'un œuf de figure piramidale, extrêmement grossi au microscope, pour faire voir tant les canelures principales qui vont de la base au sommet, que les canelures transversales.

La Figure 13, fait voir ces œufs moins grossis.

La Figure 14, représente les mêmes œufs dans leur grandeur naturelle. Les papillons des chenilles du chou,

DES INSECTES. *II. Mem.* 115
représentés pl. 2. fig. 3, sont des œufs de la forme de
ceux des figures précédentes.

La Figure 15, est celle d'un très-joli nid d'œufs de chenille, attaché sur une petite branche d'épine. Les œufs sont arrangés en spirale, ils sont enchâssés en partie dans de la gomme, & couverts d'un duvet qui les cache à nos yeux.

La Figure 16, est celle d'une portion du même nid, à qui on a enlevé une partie des poils, qui ci-devant couvroient les œufs; ceux-ci paroissent actuellement en *oo*.

La Figure 17, est celle d'une coupe d'une partie du même nid, Figure 15, grossie à la loupe. On y voit quatre œufs, qui par le bout le plus proche de la branche sont enchâssés dans la gomme. Ce nid m'a été envoyé de Luçon en Poitou, par M. Baron. Il a eu les chenilles dont les papillons sont ce joli nid; mais je n'ai eu ni ces chenilles, ni leurs papillons.

PLANCHE I V.

La Figure 1, est celle du papillon femelle de la livrée, tom. 1. pl. 5. fig. 7. grossi à la loupe, & dont les tegumens du ventre ont été enlevés pour mettre à découvert les œufs dont il est rempli. Les œufs qui sont les plus proches de l'anus sont ceux qui sont le mieux arrangés à la file les uns des autres.

La Figure 2, est celle du papillon de la Figure 1.^{re} dont les tegumens du dessus du corps ont été emportés. On a aussi retiré les œufs qui cachoient les parties qu'on vouloit mettre en vûë. *rr*, le réservoir, ou les deux réservoirs qui sont remplis de la gomme, dans laquelle les œufs doivent être enchâssés. Cette gomme est brune, & de la consistance d'une bouillie épaisse. *f*, le milieu du réservoir, ou la jonction des deux réservoirs.

P ij

La Figure 3, est celle de la phalène des Figures 1 & 2, ou du papillon nocturne de la chenille livrée, dessiné de grandeur naturelle. Il a des antennes à barbes de plumes.

La Figure 4, est celle du papillon mâle de la femelle de la Fig. 3.

Les Figures 5 & 7, font voir de petits jets d'arbre entourés d'une bague ou d'un brasselet d'œufs, qui y ont été déposés & arrangés par le papillon nocturne de la Figure 3. *b*, ces bagues.

La Figure 6, & la Figure 8, sont les Figures 5 & 6, grossies au microscope. Dans la Figure 6, les œufs paroissent disposés sur des lignes spirales. On y distingue la fin & le commencement du brasselet *b*, *f*, où l'arrangement des œufs n'est pas aussi regulier qu'ailleurs. La Figure 8 fait voir le côté de la petite branche sur lequel les œufs sont mieux arrangés, & où ils paroissent posés sur des cercles.

La Figure 9, est très en grand, celle d'une portion de brasselet, qui a été enlevée de dessus la petite branche; on voit ici les œufs par le bout qui étoit appliqué contre la branche; on a seulement ôté la gomme dans laquelle les bouts de ces œufs étoient enchâssés, parce qu'elle eût empêché de les voir.

La Figure 10, représente un paquet de six œufs; les intervalles qui restent entre le petit bout de chacun de ces œufs, & le petit bout des œufs voisins, paroissent encore mieux dans cette Figure que dans la précédente. On a laissé une partie de la gomme qui se trouve près du gros bout de chaque œuf.

La Figure 11, fait voir deux œufs grossis, dont les petits bouts sont enchâssés dans la gomme *gg*.

Les Figures 12 & 13, sont celles d'especes de couvercles, qui se trouvent au bout de chaque œuf. Le milieu

de ce couvercle a tantôt plus de relief, Figure 12, & tantôt moins, Figure 13.

La Figure 14, est celle d'un papillon nocturne venu d'une chenille velue du titimal à port de ciprès, représentée tom. 1. pl. 37. fig. 8. & 15. C'est une phalène qui a des antennes à filets coniques, & une trompe. Lorsque je l'ai eue, ses ailes étoient dépoudrées en grande partie. Elles étoient gris-blanc où la poudre étoit restée, & les endroits dépoudrés étoient jaunâtres. Quoique j'aie tenu la crisalide dans des lieux chauds, le papillon n'en est sorti que le 15. de Mai. Il n'auroit dû naître apparemment qu'en Septembre.

La Figure 15, fait voir plusieurs œufs de ce papillon de grosseur naturelle. Ils sont couleur de rose.

La Figure 16, est celle d'un de ces œufs grossi à la loupe.

PLANCHE V.

La Figure 1, est celle d'une crisalide du ver à soye, vûe du côté du ventre. Le ver à soye est représenté tom. 1. pl. 4. fig. 14.

La Figure 2, représente le papillon mâle, & le papillon femelle du ver à soye accouplés. Ils sont de la 5.^e classe des phalènes, ils n'ont point de trompe sensible, & ont des antennes à barbes de plumes.

a, la femelle.

b, le mâle. Ils sont blancs l'un & l'autre, les taches qui paroissent sur leurs ailes sont d'un blanc sale ou jaunâtre : les poils du bout du derrière du mâle couvrent le bout du derrière de la femelle.

La Figure 3, fait voir plusieurs œufs du papillon a fig. 2.

La Figure 4, est celle du papillon nocturne femelle

118 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

de la chenille appelée la commune, qui est représentée tom. 1. pl. 6. figures 2. & 10.

La Figure 5, est celle du papillon mâle de la même chenille. Quand il est en repos, il porte ses ailes en toit & cache ses antennes.

La Figure 6, fait voir le même papillon du côté du ventre, qui montre de belles antennes à barbes de plumes. Ce papillon n'a point de trompe sensible, ainsi il est de la 5.^e classe, & du genre de ceux qui portent leurs ailes en toit. Le mâle & la femelle ont les ailes d'un beau blanc.

La Figure 7, représente le papillon femelle de la Figure 4, à qui on a coupé les ailes pour mettre à découvert le gros bourlet de poils *bb*, qui entoure son derrière.

La Figure 8, est celle du papillon de la Figure 7, vû du côté du ventre. Le bourlet de poils *bb*, paroît aussi dans cette Figure.

La Figure 9, représente un de ces papillons femelles, posé sur une feuille de prunier où il a presque fini sa ponte. *nn*o, la nichée d'œufs, qui semble être un prolongement du corps du papillon.

La Figure 10, fait voir une nichée d'œufs que le papillon a abandonnée. *nn*, le bout qui a été fini le dernier, celui qui est le plus gros, & qui a une cavité moulée sur le derrière du papillon.

La Figure 11, est en grand, celle du bout du derrière du papillon femelle des Figures précédentes, vû du côté du ventre. *ll*, deux lames écailleuses, de figure de cuillerons un peu pointus.

La Fig. 12, fait voir les parties de la Figure 11, du côté du dos. *ll*, les deux lames écailleuses plus écartées l'une de l'autre dans cette Figure, que dans la précédente.

La Fig. 13, représente en grand les parties intérieures du papillon femelle du ver à soye, qui servent à l'accroissement & à la fécondation des œufs. Cette Figure est celle qu'a donnée M. Malpighi, pl. 12. de son Traité du ver à soye, réduite à une moindre grandeur. J'ai cru inutile de faire dessiner une nouvelle Figure, parce que je n'ai pas espéré en pouvoir faire une plus exacte & mieux entendue. En gravant on a mis à droite ce qui est à gauche, mais ce renversement de position n'est ici d'aucune conséquence.

abcd, abcd. les huit branches, ou les huit trompes, de l'ovaire, qui semblent autant de chapelets, parce qu'elles sont remplies d'œufs posés à la file les uns des autres.

O H, l'ovaire. Le bout *H*, est celui qui se rend à l'anus. Le bout *O*, est celui qui se divise en deux branches.

qq, les deux branches principales qui s'insèrent dans l'ovaire, & qui chacune se subdivisent en deux autres, qui elles-mêmes fournissent ensuite chacune deux branches.

ef, un corps quelquefois simple, & quelquefois composé de deux corps de la figure d'une poire, qui se rend dans l'ovaire.

g, autre corps de la figure d'une poire, frangé par un bout qui tient au précédent.

ii, corps de la figure & de la couleur d'une perle, que M. Malpighi prend avec beaucoup de vraisemblance pour la matrice.

m, canal ou conduit, par lequel la matrice *ii*, communique avec l'ovaire.

k, autre canal, par lequel la matrice communique avec la partie *L*, de la femelle, qui est celle qui

reçoit la partie du mâle. C'est par le canal *k*, que la matière féminale peut être portée dans la matrice *ii*, d'où par le canal *m*, elle peut pénétrer dans l'ovaire.

p, pp. réservoirs qui contiennent une liqueur qu'ils peuvent verser en *r* dans l'ovaire. Cette liqueur sert à enduire les œufs, à les mettre en état de s'attacher au corps sur lequel le papillon les dépose.



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 15



Fig. 16



Fig 2



Fig 3



Fig 5



Fig 6



Fig 7



Fig 8



Fig 9

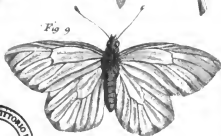


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 17



Fig. 16



Fig. 15



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



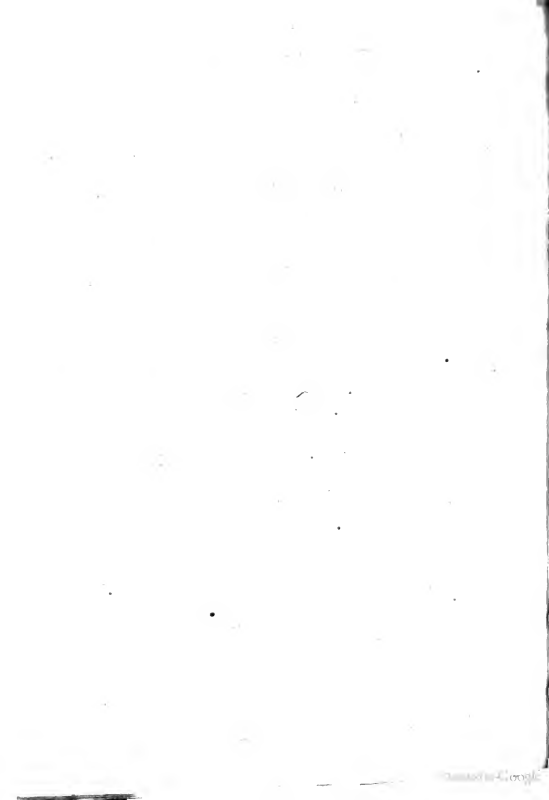


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 10



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 8



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 10



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 13

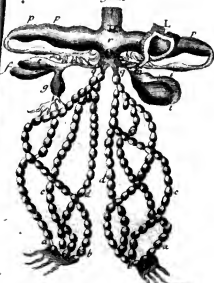


Fig. 11



Fig. 12



TROISIEME MEMOIRE.

DES CHENILLES
QUI VIVENT EN SOCIETE,*Mais seulement pendant une partie de leur vie.*

LEs insectes qui vivent ensemble, qui travaillent de concert aux mêmes ouvrages, & pour une même fin, qui savent profiter des avantages de la société, sont ceux à qui nous sommes le plus tentés d'accorder de la raison. L'établissement des sociétés est peut-être le premier & le plus utile ouvrage de la nôtre : nous serions condamnés à une vie bien misérable, si nous l'étions à vivre seuls, à ne tirer absolument aucuns secours les uns des autres ; les plus rudes travaux nous mettroient à peine en état de fournir à une partie de nos besoins. Comment n'admirerions-nous pas des insectes qui, comme nous, savent s'entre-aider ! Aussi a-t-on admiré de tout temps les républiques des fourmis & celles des abeilles, & elles sont réellement dignes de notre admiration. Pour les chenilles, elles n'ont pas été trop regardées jusqu'ici comme des insectes sociables. Celles du plus grand nombre des genres & des especes, vivent sans paroître avoir de commerce avec les autres de leur espece. Il y en a pourtant de plusieurs genres qui passent toute leur vie en société, & d'autres qui n'y en passent qu'une partie : ces dernières sont celles dont les sociétés sont plus communes, & dont on ne trouve que trop : aussi a-t-on plus cherché à les détruire qu'à les observer.

Les chenilles qui vivent ensemble viennent toutes
Tome II.

Q;

d'une même mere, d'un même papillon, & de ces œufs qui ont été déposés les uns auprès des autres, ou entassés les uns sur les autres pour former une espece de nid, & cela dans un intervalle de peu de jours. Les petites chenilles en éclosent presque toutes dans le même jour; en naissant elles se trouvent ensemble, & elles continuent d'y vivre. Ces sociétés ne sont donc, pour ainsi dire, que de freres & de sœurs; elles ne laissent pas d'être assez nombreuses pour composer quelquefois une république de plus de six cens ou de sept cens chenilles, & communément de deux cens ou de trois cens. Il y en a qui ne s'abandonnent point tant qu'elles sont chenilles; les crisalides qui en viennent sont même arrangées les unes auprès des autres. La séparation ne se fait que lorsque les papillons sont sortis de leur dernière dépouille. D'autres chenilles ne vivent ensemble que jusqu'à ce qu'elles soient parvenues à une certaine grandeur; quand ce temps est arrivé, elles se dispersent, chacune va de son côté. Ces dernières sont celles que nous nous sommes proposés d'examiner dans ce Mémoire; nous nous bornerons pourtant à en suivre un petit nombre d'especes, qui suffira pour nous donner une idée de ce que les autres font en commun. Celles à qui nous nous arrêterons le plus, sont celles qui sont le plus souvent sous nos yeux, que nous trouvons presque par tout, & qui par là nous intéressent le plus: nous rapporterons aussi quelques faits de quelques especes plus rares.

La chenille que nous avons nommée la commune, celle de toutes qui fait plus de ravages dans les arbres de nos jardins & de nos campagnes, est une de celles qui passent en société une partie de leur vie, & son histoire est celle que nous allons donner la première.

* *Tom. I.*
Pl. 6. fig. 2.
et 10.

Cette chenille *, qui ne mérite que trop le nom de commune, a seize jambes, elle est de grandeur médiocre

& veluë. L'arrangement de ses poils ne se distingue guères à la vûe simple, on apperçoit seulement qu'elle en est assés chargée, & d'assés longs; ils sont roux. Le fond de la couleur de son corps, qui paroît au travers des poils, est brun; de chaque côté, à distance à peu près égale de l'origine des jambes & du milieu du dos, elle a deux petites bandes, ou plutôt deux lignes de taches blanches, qui semblent être sur sa peau, mais qui sont formées par des poils courts. Sur le milieu du dos elle a deux mammelons rouges, l'un est sur l'anneau où est attachée la dernière paire des jambes membraneuses, & l'autre sur l'anneau suivant. La peau du milieu du dos a aussi diverses autres petites taches rougeâtres. Si on observe la même chenille à la loupe *, on voit que ses poils sont distribués par houppes ou aigrettes, qu'il y en a huit sur chaque anneau, quatre de chaque côté, les unes au-dessus des autres. Les grands poils de la première & de la seconde aigrette, ou ceux des deux aigrettes inférieures *, partent de deux petits mammelons hémisphériques. Les grands poils des deux autres aigrettes * s'élèvent du contour d'une houppe en brosse, composée de poils si courts qu'ils ne semblent former qu'un mammelon charnu. Les poils de ces petites houppes sont bruns, au lieu que les grands poils qui s'élèvent autour sont roux. Mais la construction de la troisième houppe * est ce qui caractérise plus cette chenille, le milieu en est occupé, comme nous l'avons dit, par des poils en brosse: de la moitié de la circonférence de cette brosse & de sa partie inférieure partent de longs poils roux; mais de l'autre partie de la circonférence, de la partie supérieure, il ne part que des poils blancs * assés courts, dont plusieurs appliqués les uns contre les autres, semblent composer de petites lames: ce sont eux qui forment les deux lignes blanches dont nous avons parlé. Les deux

* *Tem. I.*
Pl. 6. fig. 3.

* *a, b.*

* *c, c.*

* *a.*

* *d.*

* Fig. 1.
M.M.

mamelons dont nous avons aussi parlé sont rouges *, ils sont charnus. Ils sont remarquables, en ce qu'ils n'ont aucuns poils, & en ce que leurs figures ne sont pas constantes; souvent ils s'élevent en pyramides coniques, souvent aussi la pointe de la pyramide est retirée en dedans, & alors ils ont la forme d'un entonnoir.

* Pl. 5. fig.
4. 5. & 6.

Nous avons décrit dans le Mémoire précédent les papillons blancs, tant mâles que femelles *, dans lesquels les chenilles de cette espèce se transforment. Nous y avons expliqué l'art & le soin avec lesquels le papillon femelle arrange ses œufs, comment il en forme des nids, dont l'intérieur est bien rembourré de poils, & dont le dessus est recouvert de pareils poils arrangés très-proprement *. La ponte de tous les papillons de cette espèce se fait en quinze jours ou trois semaines, parce que toutes les femelles pondent peu de temps après qu'elles ont commencé à voir le jour, & elles y emploient chacune au plus deux fois vingt-quatre heures. Celles qui se tirent les premières du fourreau de crisalide, s'en dégagent quinze jours à trois semaines plutôt que celles qui s'en tirent les dernières. Les petites chenilles sortent des œufs de chaque nichée environ quinze jours après qu'ils ont été pondus. C'est depuis la mi-Juillet jusques vers le commencement d'Août qu'elles naissent toutes.

* Pl. 5. fig.
9. & 10.

Chaque tas d'œufs a été appliqué sur une feuille propre à donner un aliment convenable aux chenilles naissantes. Le jour où celles d'une nichée doivent éclore étant arrivé, on en voit à chaque instant qui avec leur tête séparent les poils du dessus du nid, qui viennent de l'intérieur se rendre sur la surface. Après y être un peu restées en repos, elles marchent pour aller chercher de la nourriture. Pour en trouver elles n'ont qu'à quitter le tas de poils, ses environs en offrent de toute prète. Elles

se mettent à ronger le dessus de la feuille sur laquelle il est posé, car il est à observer que le paquet d'œufs est ordinairement sur le dessus de la feuille. Il y est plus exposé aux injures de l'air, mais il y est aussi plus exposé aux rayons du soleil, dont la chaleur n'aide pas peu à faire éclore les œufs. D'ailleurs, les chenilles ne peuvent abandonner ce nid, sans que la nourriture qui leur convient se présente à elles, ce qui ne seroit pas si le paquet étoit en dessous de la feuille. Ces jeunes chenilles ne s'accoutument que du parenchyme, de la substance, du dessus de la feuille, celle du dessous n'est pas de leur goût. Elles ne rongent qu'à peu près la moitié de l'épaisseur de la feuille, encore ne la rongent-elles pas en entier; elles ne touchent pas aux grosses nervures, ni même aux fibres d'une grosseur sensible à la vûe simple, elles seroient trop dures pour de si petites dents, qui n'ont pas encore eu le temps de s'affermir; elles ne détachent que la substance qui est dans les petites aires qui sont renfermées par les fibres sensibles.

Dès qu'une chenille naissante s'est mise à ronger la feuille, elle a bientôt une compagne, une autre qui vient de sortir du nid va se placer auprès d'elle, côte à côte; une troisième ne tarde pas à se rendre auprès de cette seconde, ainsi de suite se forme un rang de petites chenilles, toutes posées parallèlement les unes aux autres, ayant toutes leur tête sur une ligne à peu près droite. Ce rang est aussi long que le permet la largeur de la feuille dans le sens où elles se sont disposées *, elles avancent toutes à peu près également, toujours en mangeant.

* Pl. 7. fig.
2.

Ce premier rang étant rempli, la chenille qui vient ensuite en commence un second, en se mettant à la queue d'une de celles qui précédent; & peu à peu le second rang est formé comme le premier l'a été. Un troisième se forme quand le second est complet; & ainsi dans peu de temps

Q iij

une feuille se trouve entièrement couverte de chenilles; excepté dans la partie que celles du premier rang ont laissée devant elles. A mesure que celles du premier rang avancent pour ronger, celles du second rang rongent l'endroit que viennent de quitter les dernières jambes de celles du premier rang. Par cette disposition chaque rang qui suit le premier peut trouver à manger sur une bande de la feuille de la longueur d'une file, & qui a pour largeur la longueur d'une chenille, ou ce qui revient au même, chaque chenille d'un rang postérieur ne peut guères ronger qu'une surface de la feuille égale à celle que son corps peut couvrir. Quelquefois toutes les chenilles d'une nichée ne sont pas nées encore que les premières sorties sont contraintes d'aller chercher une autre feuille que celle où le tas d'œufs avoit été déposé. Elles se rendent & s'arrangent encore mieux dans l'ordre que nous venons de décrire sur cette nouvelle feuille, qui est une des plus proches de la première.

C'est un assez joli spectacle que de voir une feuille ainsi couverte de rangs de chenilles toutes occupées à manger à la fois, & avec tant d'ordre. Petites comme elles se sont alors, une feuille en peut contenir un grand nombre, elle ne suffit pourtant pas pour celles d'une même nichée, qui en fournit peut-être plus de trois ou quatre cens. Elles se partagent aussi sur différentes feuilles voisines, & quelquefois elles s'y mettent plus à leur aise que nous ne venons de le dire; il n'y a quelquefois que deux ou trois rangs, & même qu'un seul rang sur une feuille; quelquefois les têtes des chenilles d'un rang sont placées sur une ligne courbe. A peine les premières ont elles eu le temps de se rassasier, qu'elles se mettent à filer; elles travaillent à tirer des fils d'un des bords de la feuille au bord opposé, en commençant près de sa pointe.

D'autres se joignent bien-tôt à celles-ci pour avancer l'ouvrage. Le côté de la feuille qui a été rongé s'est plus dessecché que l'autre, la feuille est devenue concave vers ce côté, de sorte que les fils qui sont attachés à ses bords se trouvent élevés au-dessus de son milieu. Bien-tôt tous ces fils composent une toile qui forme un voile étendu sur tout le dessus de la feuille; pendant qu'un grand nombre de chenilles travaillent à le fortifier, à l'épaissir, d'autres rongent tranquillement, & à couvert en quelque sorte, ce qui reste sur le dessus de cette feuille. La toile est d'abord très-transparente, & ne cache pas les chenilles qui sont dessous, mais celles qui sont dessus y ajoutent successivement tant de fils qu'elles la rendent opaque; alors elle est extrêmement blanche.

Cette toile forme une espèce de tente, au-dessous de laquelle est un logement où les chenilles sont à couvert dans leurs temps de repos; lorsqu'elles ne veulent ni manger ni filer elles se rendent sous cette tente. Elles couvrent ainsi de soye plusieurs des feuilles dont le parenchime supérieur a été mangé, il leur faut plusieurs de ces petits logemens pour les contenir toutes. Mais ce ne sont là que des logemens pour ainsi dire, faits à la hâte, & en attendant qu'elles soient en état de s'en procurer un plus spacieux, capable de les contenir toutes, & qu'elles habiteront tant qu'elles vivront ensemble. Elles y travaillent au bout de quelques jours; après avoir rongé la moitié de la substance des feuilles qui sont près du bout de quelque jeune pousse ou de quelque petite branche, elles commencent leur grand ouvrage. Pour former ce nouvel edifice, que nous n'appellerons pourtant que leur nid, elles tapissent d'une toile de soye blanche une assez longue partie de la tige où il doit être; elles enveloppent aussi d'une toile de soye une ou deux feuilles des plus proches du bout de cette

tige; ensuite elles font des toiles plus grandes dans lesquelles ces deux ou trois feuilles & la tige se trouvent renfermées, & qui en embrassant les feuilles, les obligent à s'approcher de la tige, à se courber vers elle. Elles sont presque toutes occupées en même-temps à ce travail, & toutes au moins y ont part successivement.

* Pl. 6. fig.
1. & pl. 7.
fig. 1.

On ne voit que trop de ces nids *, dont nous venons de poser les fondemens, sur les arbres fruitiers de nos jardins en automne, & encore mieux en hiver lorsque toutes les feuilles des arbres étant tombées il n'y a rien qui les cache. Ce sont de gros paquets de soye blanche & de feuilles, dont la forme extérieure n'a rien d'agréable ni de constant. Les uns sont plus applatis, les autres sont plus renflés, plus arrondis, mais tous ont à l'extérieur quelques angles. A mesure qu'ils deviennent plus étendus, soit en grosseur, soit en largeur ou en longueur, un plus grand nombre de feuilles, de petites branches & même de tiges sont comprises dans l'enceinte du nid. L'irregularité de leur forme extérieure vient de ce qu'ils sont formés de plusieurs toiles toutes à peu près planes, tirées soit d'une feuille à une autre, soit d'une feuille à une petite branche, ou d'une feuille, ou petite branche, ou tige, au nid commencé. Ces différentes toiles sont autant de cloisons qui partagent l'intérieur du nid en différens appartemens, qui sont bien éloignés d'avoir quelque chose de regulier, mais tous les espaces compris entre deux toiles sont des capacités propres à loger des chenilles. Si on coupe avec des ciseaux, soit transversalement, soit selon sa longueur *, un de ces nids finis, on voit un très-grand nombre de cellules dont aucunes ne se ressemblent par leur figure ou par leur grandeur; toutes ensemble paroissent former un vrai labyrinthe. On ne peut démêler les routes par où les chenilles peuvent arriver jusqu'aux logemens

* Pl. 6. fig.
2. 3. 4. & 5.

logemens les plus proches du centre ; mais on les connoît si on se donne la patience de suivre le travail du nid. Dans le commencement deux ou trois toiles le renfermoient, & il n'y avoit de logement pour les chenilles qu'entre ces toiles, & entre elles & la tige ou les feuilles qu'elles enveloppent. Pour arriver à ce logement, elles avoient eu attention de laisser à chaque toile un ou deux trous ronds dont le contour est bien rebordé de soye. Ces deux ou trois trous étoient les portes qui leur permettoient d'aller dans l'intérieur du nid. Quand elles veulent étendre ce nid, renfermer dans son enceinte un nouvel emplacement par de nouvelles toiles, elles font de nouvelles portes à ces nouvelles toiles * ; quoique ces nouvelles toiles soient appuyées par un de leurs côtés sur une des anciennes, les chenilles se donnent bien de garde de les appuyer dans un endroit où il y a une porte. Le nid fini se trouve donc composé de plusieurs enceintes de toiles, & chaque enceinte de toile a ses portes, qui à la vérité ne sont pas disposées en enfilade comme celles de nos appartemens, mais qui permettent aux chenilles de passer d'une enceinte dans une autre.

Les toiles qui composent ces nids, quoique faites d'une soye extrêmement fine, sont fortes, & cela parce que les chenilles y emploient chacune un nombre prodigieux de fils étendus les uns sur les autres ; aussi ces nids résistent-ils à toutes les attaques du vent, & ils doivent y résister & à toutes les injures de l'air, au moins pendant huit ou neuf mois qu'ils seront habités. Le temps où ils pourroient être le plus dérangés, ce seroit au printemps, si les tiges qu'ils enveloppent venoient à se couvrir de nouvelles feuilles, à croître elles-mêmes ; mais les chenilles parent bien cet accident ; elles rongent les principaux yeux de la tige, elles la mettent hors d'état de pousser ;

Tome II.

. R

* Pl. 6. &
7. fig. 1. p.
pp.

au moins est-il constant que le bout de la tige que le nid enveloppe, se dessèche & ne pousse plus.

Elles cherchent à rendre faciles tous les chemins qui vont de leur nid jusqu'aux endroits où elles s'en éloignent le plus. Nous pavons nos grands chemins, elles tapissent les leurs. Si on y regarde de près, on observera que toutes les avenues du nid sont couvertes de toiles de soye *; la principale tige en est ordinairement enveloppée tout au tour sur une longueur de plus d'un pied au-dessous du nid, & quelquefois elle en est recouverte en partie beaucoup plus loin; en un mot, depuis le nid jusqu'où les chenilles vont manger, on trouve des traces de soye. Les chemins par lesquels elles doivent retourner sont donc toujours marqués, & il leur est plus facile de marcher, de se cramponner sur des feuilles & sur des tiges tapissées de soye, que sur des tiges & des feuilles nues.

* Pl. 7. fig.
1. r, t, d d, d.

Ces chenilles sont peut-être celles à qui des feuilles de plus de différentes espèces d'arbres & d'arbrisseaux sont bonnes, comme je l'ai dit ailleurs. Dans nos jardins c'est principalement sur les poiriers & sur les pommiers qu'elles s'établissent, & dans la campagne c'est principalement sur les chênes, sur les ormes & sur l'aubespine; mais elles s'accommodent des feuilles de beaucoup d'autres espèces d'arbres & d'arbrisseaux; elles aiment fort les feuilles de rosier. Quelquefois elles attaquent même les fruits; je les ai vû manger de petits abricots verts & de petites poires vertes. Dans certaines années elles détruisent beaucoup plus de feuilles qu'on ne croit, & beaucoup pendant les mois d'Août & de Septembre de certaines années extrêmement sèches. J'ai souvent entendu mettre sur le compte de la chaleur & de la sécheresse le pitoyable état où étoient les hayes & les arbres de la campagne,

de ce que leurs feuilles tomboient, ou de ce qu'ils n'en avoient que de desséchées, pendant que ce désordre ne devoit être attribué qu'aux jeunes chenilles de cette espèce, qui s'étoient trop multipliées. Nous avons fait remarquer qu'elles ne mangent que la substance de la partie supérieure de la feuille, une feuille qui a été ainsi maltraitée n'est pas long-temps à se sécher totalement, mais comme elle n'a rien perdu de sa forme, on la croit une feuille qui a été brûlée par l'ardeur du soleil. Il y a quelquefois des arbres qui, pendant que ceux des environs sont verts, n'ont que des feuilles sèches, plusieurs paquets d'œufs qui y ont été déposés fournissent plus de chenilles qu'il n'en faut pour les réduire en cet état au bout de quelques semaines. Qu'on examine avec une loupe ces feuilles desséchées, il sera aisé de reconnoître qu'elles ont été rongées par les chenilles. Pendant que la surface inférieure paroîtra telle que doit l'être celle de toute feuille sèche, on verra que la surface supérieure a été creusée en une infinité d'endroits, qu'elle est comme sculptée.

Dans deux voyages que je fis de Paris en bas Poitou au commencement de Septembre en 1730. & 1731. j'observai depuis Paris jusqu'à Tours que tous les chesnes, soit grands, soit petits, avoient été attaqués par ces chenilles; c'étoit sur tout à leurs plus hautes branches, à celles de leurs têtes qu'elles s'étoient adressées. Les grands chesnes isolés, ceux qui étoient rassemblés en futaye, les taillis de chesnes de quelque âge qu'ils fussent, enfin tous ceux des forêts avoient constamment les feuilles de leurs sommités absolument sèches; il sembloit, & qui n'auroit pas sçu combien notre espèce de chenille se multiplie, & combien elle fait de ravages, n'auroit pas hésité à croire que quelque vent brûlant avoit réduit en cet état les feuilles

des têtes des arbres dans cette étendue de pays; on eût pourtant été embarrassé à expliquer pourquoi les têtes des fresnes, celles des hêtres, celles des peupliers & de divers autres arbres voisins de ces cheffins, étoient restées fraîches & vertes. Dans certains cantons les hayes qui bordaient les chemins n'avoient pas une feuille qui ne fût sèche. Les nids des chenilles n'étoient pas difficiles à trouver sur ces hayes & sur ces arbres si maltraités, on en voyoit de fort proches les uns des autres. Depuis Tours jusques au fond du Poitou les cheffins avoient été plus épargnés, on en trouvoit beaucoup qui n'avoient aucune feuille sèche, & les autres n'avoient de desséchées que celles de quelques branches.

Ces nids sont des retraites où nos chenilles ne manquent pas de se rendre dans des temps de grosses pluies; elles s'y renferment quand le soleil est trop ardent, elles y passent une partie de la nuit; de sorte qu'il y a des heures où elles sont toutes dedans le nid, & il n'y en a guères où on n'y en trouve quelques-unes. Elles s'y rendent pour se reposer, pour se mettre à l'abri des injures de l'air, & elles en sortent pour aller chercher de la nourriture. Il leur est surtout nécessaire dans les temps où elles ont à changer de peau, c'est toujours dans le nid qu'elles quittent celle dont elles ont à se défaire; aussi les trouve-t-on remplis de vieilles dépouilles; les chenilles y sont en sûreté pendant un temps assez critique, & elles ne s'exposent à l'air que quand leur nouvelle peau s'est suffisamment affermie.

Dès que les froids commencent à se faire sentir elles se renferment toutes dans leur nid pour y passer l'hiver, & cela quelquefois avant la fin de Septembre, ou au moins, dès le commencement d'Octobre. Pendant tout l'hiver elles y sont immobiles; un peu recourbées en arc; si on

les en retire, elles semblent incapables de se donner aucuns mouvemens & véritablement mortes; mais si on les tient un peu dans la main, ou qu'on les échauffe, de quelque façon que ce soit, elles se redressent & se mettent à marcher.

Dans ce pays elles ne commencent à sortir de leur nid que vers la fin de Mars, ou dans les premiers jours d'Avril; en 1732. je n'en ai point vû qui l'ayent quitté avant le 31. Mars. Le Thermometre dont j'ai expliqué la construction dans les Mémoires de l'Académie de 1730. étoit monté ce jour là à treize degrés & demi au-dessus du terme de la congélation. A leur première sortie elles s'arrangent les unes auprès des autres sur la surface extérieure du nid, elles le couvrent entièrement d'un côté; elles paroissent ne chercher d'abord qu'à respirer le grand air. Le même jour néanmoins, ou le jour suivant, elles vont chercher de la nourriture; elles doivent avoir grand besoin d'en prendre après un jeûne qui a duré plus de six mois, car quand elles se sont une fois renfermées, elles cessent absolument de manger.

Il paroît au reste que c'est le degré de chaleur qui a duré un certain temps qui les détermine à prendre l'essor. Ce n'est point, ou ce ne paroît point être la connoissance qu'elles ont qu'elles trouveront des alimens, qui en décide. J'ai vû des rosiers qui avoient des feuilles plus de trois semaines avant que nos chenilles eussent tenté leur première sortie du nid qu'elles s'étoient fait sur ces arbrisseaux; & j'ai vû d'autres chenilles de cette espece, hors de ceux qu'elles s'étoient faits sur des chesnes, plus de quinze jours avant que les boutons de ces arbres commençassent à s'entr'ouvrir. Celles qui ont passé l'hiver dans mon cabinet, dans les nids que j'y avois portés, en sont sorties à peu près en même-temps que celles des

champs sont sorties des leurs. Alors elles ne sçavent point, ou elles n'osent point aller chercher de la nourriture au loin, celles qui fortoient de leur nid dans mon cabinet, soit à Paris, soit à la campagne, ne s'en éloignoient que de quelques pieds; elles n'avoient pas le courage d'aller chercher dans les jardins, qui étoient très-proches, de quoi vivre; après avoir parcouru les environs de leur nid, elles revenoient s'arranger dessus, & périssoient de foiblesse au bout de quelques semaines. Il en peut donc perir beaucoup à la campagne, de celles qui ont fait leur nid sur les arbres dont les feuilles viennent plutôt que celles des arbres de même espèce qui seront dans le même bois ou dans les environs. Il y a des chesnes par exemple, dont les feuilles se développent quinze jours à trois semaines plutôt que celles des autres. Les chenilles dont les nids sont sur des chesnes avancés, & celles dont les nids sont sur des chesnes tardifs sortant en même temps, celles des derniers doivent perir quelquefois. Quelque nombre qu'il puisse en perir par cette cause, il paroîtra qu'il n'en perit pas encore à beaucoup près assés pour diminuer le nombre de ces insectes, qui maltraitent si fort les arbres de tant d'espèces.

Pendant l'hiver il se fait apparemment très-peu de transpiration dans nos chenilles, elles n'ont pas besoin que des alimens réparent ce qu'elles perdent par cette voye; mais l'air devenu plus chaud les fait transpirer davantage, & elles sentent alors le besoin qu'elles ont de prendre de la nourriture. Le premier ou le second jour de leur sortie, elles vont chercher les feuilles des environs, elles les rongent; alors les feuilles sont tendres, aussi ne s'en tiennent-elles pas, comme elles faisoient en automne, à détacher seulement la substance de leur partie supérieure, elles les percent d'outre en outre, elles épargnent au plus les plus grosses fibres. Enfin à mesure que

ces feuilles deviennent plus fermes, nos chenilles deviennent plus fortes, aussi par la suite mangent-elles indistinctement toutes les parties de la feuille. Ce n'est aussi qu'au printemps qu'on remarque bien le désordre qu'elles font, parce qu'alors elles dépouillent les arbres de leurs feuilles; elles ne leur avoient pourtant fait guères moins de mal dès la fin de l'été, mais c'est un mal, comme je l'ai dit, qu'on met moins alors sur leur compte, parce qu'elles laissent les feuilles dans leur entier, & qu'on pense que c'est la sécheresse qui a fait perir la plupart de celles qui n'ont perdu le beau verd, que parce que la moitié de leur substance a été mangée par nos petits insectes.

Après avoir mangé elles reviennent sur leur nid, & si l'air est doux elles se placent sur sa surface extérieure les unes auprès des autres, elles s'y tiennent en repos & comme immobiles. Mais lorsque l'air devient froid, ou qu'il tombe de la pluie abondamment, elles rentrent dans leur retraite.

Quand elles se renferment à la fin de l'automne, elles sont extrêmement petites; elles sortent au moins aussi petites au printemps, mais alors leur volume croit assez vite. Leur nid plein de dépouilles & d'excremens n'auroit plus assés de capacité pour les contenir; plusieurs des portes, les plus intérieures sur tout cessent même d'être proportionnées à la grosseur de leur corps: à mesure qu'elles croissent, elles songent donc à étendre l'enceinte de leur nid, elles ajoutent tout autour de nouvelles toiles. Les espaces renfermez entre l'ancien nid & les nouvelles toiles leur fournissent de nouveaux logemens, dont elles augmentent encore le nombre par la suite en filant encore d'autres toiles. C'est dans ces nouveaux logemens dont elles augmentent encore le nombre, qu'elles se rendent toutes les fois qu'elles veulent se tenir tranquilles,

se mettre à l'abri des injures de l'air, ou enfin lorsqu'elles ont à changer de peau; elles quittent celle de l'hiver peu de jours après leur première sortie.

Enfin, après avoir changé de peau plusieurs fois, le temps de leur dispersion arrive; à quelque heure, soit du jour, soit de la nuit qu'on observe alors les nids, on les trouve abandonnés; si on les déchire, on ne rencontre dans leur intérieur que des dépouilles & des excréments, & souvent des insectes de diverses espèces qui s'en sont emparés. C'est dans les premiers jours du mois de Mai qu'on commence à voir de ces chenilles une à une, ou par petites troupes dans des endroits fort éloignés des nids, aussi n'en ont elles plus de commun.

Les araignées sont un des insectes à qui il arrive le plus souvent de s'emparer des nids qui ont été abandonnés par nos chenilles. Que cela eût conduit quelqu'un qui n'a pas assez suivi la formation des nids, à les prendre pour l'ouvrage des araignées, on ne pourroit lui reprocher qu'un jugement trop précipité. Mais on auroit peine à croire que dans un siècle aussi éclairé que le nôtre, il y eût quelqu'un qui a prétendu donner des observations sur les insectes, & sur les moyens de les faire perir, qui sur ce qu'il a trouvé des araignées dans ces nids eût fait les araignées meres des chenilles. Ce fait curieux se trouve dans le journal de Verdun de Mars 1734. pag. 165. Là on veut enseigner un moyen de détruire nos chenilles, & on dit, qu'entre les chenilles il y en a qui viennent d'œufs pondus par des papillons, & les autres d'œufs pondus par des araignées de terre. Ces araignées, dit-on, montent sur les arbres, elles y mangent cette bave luisante que les limaçons laissent sur tous les endroits où ils passent, & c'est de quoi elles font leur foye. Elles filent aux bouts des branches, elles déposent des œufs dans des nids d'où sortent
les

les chenilles qu'on voit au printemps. Ce n'est pas pour réfuter ces faits que je les rapporte, mais c'est pour faire voir qu'il y a encore plus d'ignorance dans notre siècle qu'on ne le croiroit, & qu'on y ose rapporter comme des observations, des imaginations éloignées de toute vraisemblance. Ne semble-t-il pas que l'auteur ait vu des araignées manger la bave des limaçons, & qu'il sçache bien qu'elles ont besoin de cet aliment pour faire leur soye! rien n'est pourtant plus éloigné du vrai, & même du vraisemblable.

Mais pour revenir à nos chenilles, depuis leur dispersion, elles ont encore à changer une fois de peau; pour y parvenir, elles filent chacune en particulier, ou peu ensemble, de petites toiles pour y cramponner leurs pieds, ce qui, comme nous l'avons expliqué ailleurs, leur donne beaucoup de facilité à se tirer de leur dépouille. Quelques-unes étendent cette toile d'un des bords d'une feuille à son bord opposé; une seule, & quelquefois quatre à cinq se placent en dessous de la toile, entre elle & la feuille; d'autres se contentent de couvrir de toile quelque tige d'arbre, quelques branches, des vingtaines & quelquefois davantage y travaillent en commun, & s'y accrochent les unes auprès des autres. Le temps de cette dernière mue est pour elles un temps bien dangereux; pendant l'état de faiblesse où il les met, elles ne sont pas aussi bien défendues contre les injures de l'air, qu'elles l'étoient dans les mues précédentes, pendant celles-ci elles étoient bien à couvert dans un nid composé d'un grand nombre de toiles très-serrées. Des pluies froides qui tombèrent les 10. 11. & 12. de Mai de 1732. & quelques autres qui tombèrent plus tard & dont on se plaignoit, nous faisoient alors un bien auquel on ne pensoit pas; nos chenilles s'étoient multipliées à un point qui devoit dorer, & qui avoit donné au public de justes allarmes; il ne

sembloit pas que les feuilles des nos arbres pussent suffire pour les nourrir; & c'eût été bien pis pour l'année suivante, si celles qui existoient eussent multiplié dans la même proportion qu'avoient multiplié celles de 1731. c'eût été un fleau, plus grand peut-être, que tout ce que l'histoire nous rapporte de ceux des sauterelles. La sage prévoyance du Parlement & son amour pour le bien public ne lui permirent pas de regarder avec indifférence l'avenir que les chenilles sembloient nous préparer. Au commencement de 1732. il rendit un arrêt pour obliger d'écheniller les arbres. Cet arrêt quoique général contre les chenilles, ne regardoit que celles dont nous parlons, ce sont les seules dans ce pays dont les nids paroissent assés sur les arbres en hiver pour qu'on puisse les trouver sans avoir besoin de chercher beaucoup, les seuls qui pour être trouvés, ne demandent pas les yeux d'un observateur. Tout ce que la prudence humaine pouvoit alors ordonner de mieux, étoit assurément de faire écheniller les arbres, mais les pluies froides qui tombèrent vers la mi-Mai firent plus que n'auroit pû faire tout le peuple du royaume, quand il se seroit réuni pour travailler selon les louables intentions du Parlement. On peut parvenir à écheniller les arbres des jardins, ceux qui sont plantés en allées & même en bosquets; mais comment seroit-on venu à bout d'écheniller des forêts d'une grande étendue où il n'y avoit pas un pied d'arbre, soit de taillis, soit de haute futaye, qui ne fût extrêmement chargé de nids de chenilles! Les pluies froides dont je viens de parler, firent donc ce que les hommes n'auroient pû faire. J'en avois beaucoup espéré, & je fus attentif à observer ce qu'elles produiroient; je voyois chaque jour que dans ces petits tas de chenilles qui s'étoient réunies pour couvrir de soye quelque tige d'arbre ou quelques feuilles pour

se dépouiller, il y en avoit plusieurs dont le corps devenoit flasque; leurs fibres n'avoient plus de ressort; le corps de ces chenilles s'allongeoit beaucoup, & perdoit de sa grosseur & de sa rondeur; elles perissoient ensuite. De jour en jour la mortalité devenoit plus considérable. Enfin la quantité de chenilles de cette espèce que les pluies firent périr, est innombrable. Ces chenilles, dont tous les arbres étoient couverts, devinrent si rares en moins de dix à douze jours, qu'il me falloit quelquefois en chercher sur plusieurs arbres pour en trouver une seule. Depuis cette grande & heureuse mortalité, ces chenilles ont peu multiplié; il y en a eu si peu en 1733, en 1734 & en 1735, que s'il n'y en avoit jamais davantage dans d'autres années, le nom de communes leur eût été mal donné.

Dans toutes les années où ces chenilles se seront beaucoup multipliées, on ne peut pas espérer que les pluies froides tomberont aussi à propos qu'elles tombèrent en 1732. & s'il y a quelque espèce de ces insectes à qui nous devons déclarer la guerre, c'est à celle-ci; toutes les autres espèces de chenilles ensemble ne consomment peut-être pas autant de feuilles qu'elle en consume seule. Il semble donc qu'il seroit à désirer qu'on pût l'empêcher de se multiplier trop. De tous les moyens qui dépendent de nous, celui de détruire leurs nids, ce qu'on appelle écheniller, est assurément le plus sûr; mais tandis qu'on n'y travaillera que par l'amour du bien public & pour prévenir un mal éloigné, on y travaillera avec peu de succès. Pour faire agir le commun des hommes il faut un motif d'intérêt particulier & la vûe d'un bien présent. Si on pouvoit donner quelque valeur à ces nids, si on étoit parvenu à en pouvoir faire quelque usage qui les fit entrer dans le commerce, on s'attrouperoit alors dans les campagnes

pour en aller ramasser. Les toiles qui les composent sont fortes ; ne pourroit-on point les carder pour en faire au moins des espèces de houates de soye ! c'est ce qui mérite d'être éprouvé. Ce seroit assurément le meilleur moyen d'empêcher ces chenilles de se multiplier trop, que d'avoir trouvé un objet d'intérêt qui portât à détruire leurs nids.

On m'a assuré que les chardonnerets travaillent pendant l'hiver à nous délivrer de cette espèce de chenille, qu'on avoit observé qu'ils déchiroient leurs nids à force de les becqueter. Lorsqu'un nid est ouvert, un chardonneret y peut faire un grand ravage, il peut avaler un grand nombre de ces chenilles, qui ne sont pas plus grosses que des grains de bled. Il est vrai que les chenilles velues ne sont pas celles que les oiseaux cherchent ordinairement : mais on n'est pas difficile sur le choix des alimens dans un temps de disette, dans un temps de famine ; & l'hiver est ce temps pour les oiseaux.

Pendant que ces chenilles sont très-petites, malgré les différentes couches de toiles qui composent leurs nids, elles restent très-exposées aux rigueurs de l'hiver. Car après tout, un nid attaché à des branches, qui n'ont plus de feuilles, & autour duquel l'air circule librement de tous côtés, ne doit pas être long-temps à prendre dans tout son intérieur le degré du froid de l'air qui l'environne. Ces chenilles alors extrêmement petites, qui par là sembleroient être très-delicates, doivent donc être assez fortes pour résister au froid. J'ai été curieux d'éprouver quel étoit le degré de celui qu'elles pouvoient soutenir, & sur tout, quel degré de froid étoit capable de les faire périr. Ce seroit au moins une petite consolation, pendant que l'hiver nous fait sentir un froid trop rude, que de sçavoir qu'il nous délivre d'insectes qui se sont

trop multipliés, & qui auroient dépouillé nos arbres au printemps & à la fin de l'été. Mais les expériences que j'ai faites m'ont appris que nous n'avons rien à espérer dans ce pays pour la destruction de cette espèce de chenilles, du froid de nos plus terribles hivers, qu'elles sont en état de résister à un froid plus grand que celui de 1709.

On sçait comment on peut faire de la glace en toute saison, en entourant de glace mêlée avec des sels le vase mince dans lequel est l'eau qu'on veut faire geler. Les physiciens sçavent de plus que le degré de froid qu'on peut produire par des mélanges convenables de glace & de certains sels, est très-supérieur au degré de froid de l'eau qui commence à se geler. Le Thermometre dont j'ai donné la construction dans les Memoires de l'Académie de 1730. auroit dû descendre par le plus grand froid de 1709. environ à quatorze degrés & un quart au-dessous du terme où commence la congélation de l'eau. Vers la fin de Février & pendant les premiers jours de Mars, j'ai placé un Thermometre au milieu d'un mélange de glace pilée & de sel marin : la liqueur du Thermometre est descendue à quinze degrés, c'est-à-dire, environ trois quarts de degrés au-dessous du terme où le plus grand froid de 1709. l'eût fait descendre. Dans le même temps que j'enfonçai mon Thermometre dans ce mélange de sel & de glace, j'y enfonçai un petit tube de verre dans lequel j'avois mis sept à huit de nos petites chenilles; il étoit scellé par le bout inférieur, & son bout supérieur qui restoit au-dessus de la glace, étoit ouvert; je l'y laissai pendant près d'une demi-heure. Lorsque je retirai les petites chenilles du tube dans lequel elles avoient souffert un froid excessif, elles parurent mortes : je les échauffai peu à peu en commençant par les

mettre dans de la glace ordinaire; en moins d'un quart d'heure elles furent en état de me faire voir qu'elles étoient en vie; elles se remuèrent, elles marchèrent.

Le jour suivant je les mis encore à une épreuve plus rude; j'entourai le tube de verre dans lequel je les avois fait entrer, d'un mélange de glace & de sel gemme qui fit descendre la liqueur du Thermometre à plus de dix-sept degrés au-dessous de la congélation. Dans cette seconde épreuve, les petites chenilles eurent donc à soutenir un degré de froid de près de trois degrés plus grand que celui de 1709. il ne les fit point perir. Le passage subit d'un air assez temperé, (car lorsque je faisois ces expériences, la liqueur du Thermometre étoit environ à huit ou neuf degrés au-dessus de la congélation,) le passage, dis-je, d'un air temperé à un air d'un froid si excessif, devoit être pour elles une épreuve beaucoup plus rude que celle d'un même froid de plus longue durée, qui ne seroit devenu tel, que par des accroissemens successifs faits pendant un grand nombre de jours, comme il arrive en hiver. Enfin j'ai fait souffrir à ces mêmes chenilles un froid de dix-neuf degrés, sans les faire perir.

Lister a déjà remarqué que les chenilles sont en état de résister à de très-grands froids; il rapporte qu'il en a trouvé qui étoient roides de gelée, & si roides qu'en tombant dans un verre elles y faisoient un bruit semblable à celui qu'y eût fait une petite pierre, ou un petit bâton qui y seroit tombé; que dans cet état cependant elles étoient en vie, & qu'elles en avoient donné des preuves incontestables lorsqu'il les avoit échauffées, qu'elles avoient marché. Ce seroit un étonnant prodige, si un insecte dont le sang, dont toutes les liqueurs auroient été gelées, revenoit à la vie, ce seroit là une vraie résurrection; car lorsque toute circulation, tout mouvement des

liqueurs est arrêté, l'animal est un animal mort; du moins n'avons nous pas d'autre idée de l'état de mort. J'ai cru devoir éprouver si les chenilles dont les liqueurs avoient été véritablement gelées, reviendroient, pour ainsi dire, à la vie. Nos chenilles communes ne sont pas les seules sur lesquelles j'ai fait des épreuves. J'ai voulu sçavoir si celles de diverses autres especes étoient en état de soutenir un aussi grand froid. Une de celles dont j'ai voulu éprouver la force contre le froid, est la chenille du pin, dont nous parlerons bientôt, & de celles qui étoient nées, & qui avoient crû sur les arbres de cette espece dans les landes de Bordeaux. J'en ai mis quelques-unes dans un tube de verre, & je leur ai fait souffrir, comme aux communes, le froid de quinze degrés au-dessous de la congélation. Lorsque je les ai retirées du tube elles étoient roides, dures comme de la pierre, ou comme la glace la plus dure. J'en ai coupé quelques-unes comme on coupe une pierre tendre; tout leur intérieur étoit parfaitement gelé: aussi ai-je eu beau réchauffer celles que j'avois laissées entières, elles ne sont point revenues à la vie, elles étoient trop bien mortes.

Un degré de froid fort inférieur à celui qui ne peut rien sur les communes, suffit donc pour faire perir celles du pin. Dans d'autres expériences, un degré de dix à onze degrés de froid a suffi sur ces dernières. J'en ai tiré du tube qui y avoient soutenu huit à neuf degrés de froid, qui avoient déjà quelque roideur, qui, en tombant dans une tasse de porcelaine, y faisoient du bruit; & qui après avoir été tenues quelque temps dans un air temperé, ont donné des signes de vie, & ont bientôt repris leur ancienne vigueur. Mais ces chenilles n'avoient pas été gelées à fond. Quoiqu'elles eussent un certain degré de roideur en sortant du tube, elles avoient encore un degré de souplesse.

Les endroits pressés cedoient sous le doigt, ce qui n'arrivoit pas à celles qui avoient été glacées à fond, & qui avoient péri. Peut-être même, que le peu de roideur qu'elles avoient, ne venoit que d'une vapeur qui s'étoit congelée autour d'elles, d'une vapeur semblable à celle qui se gele sur la surface extérieure du vase dans lequel est contenu le mélange de sel & de glace.

Ce qu'il y a de certain, c'est que je n'ai point vu de chenilles qui aient été véritablement gelées, dont les liqueurs soient devenues glace, qui ne soient périées. Dès que tout mouvement de leurs liqueurs a été arrêté, ç'ont été des chenilles parfaitement mortes, comme tout autre animal dans pareil cas seroit un animal mort. Mais il reste toujours ici des faits singuliers, c'est que malgré le peu de chaleur qui est dans le corps de certaines especes de chenilles, pendant qu'elles semblent devoir être très-déliçates, parce qu'elles sont extrêmement petites, les liqueurs qui remplissent leurs vaisseaux ne peuvent être gelées par un degré de froid plus considérable que ceux de nos plus rudes hivers. Qu'il y a des especes de chenilles beaucoup plus grandes, & en apparence plus fortes; dont les liqueurs peuvent être gelées par un degré de froid très-inférieur à celui qui n'ôte rien à la liquidité de la liqueur des autres. Les especes de sang, les liqueurs qui circulent dans les vaisseaux de différentes especes de chenilles, sont donc les unes par rapport aux autres, ce qu'est de l'esprit de vin, ou une eau-de-vie très-forte par rapport à une eau-de-vie extrêmement faible. Celle-ci sera durcie, reduite en glace par un degré de froid beaucoup inférieur à un autre degré de froid, au milieu duquel une eau-de-vie très-forte conservera toute sa liquidité.

Il est connu que le mouvement de l'eau est un obstacle
à sa

à sa congelation ; un eau tranquille, celle d'un fossé, d'un étang se gele, pendant que l'eau d'une riviere conserve sa liquidité ; plus un torrent est rapide, & moins le froid a de prise dessus pour le geler. Si la circulation des liqueurs de nos petites chenilles communes étoit plus rapide que la circulation des liqueurs des chenilles du pin, de cela seul, il faudroit plus de froid pour fixer les premières dans leurs canaux, que pour fixer les secondes dans les leurs ; mais cette cause n'a point, ou a peu de part à l'effet que nous considérons. J'ai coupé la tête à trois de nos petites chenilles, je les ai mises dans un tube de verre, avec d'autres de leur espece qui étoient en vie & bien saines ; j'ai enfoncé le tube dans un mélange de glace & de sel, qui a fait descendre la liqueur du Thermometre à 15. degrés au-dessous de la congelation. Quand j'ai retiré les chenilles de ce tube, celles qui avoient eu la tête coupée étoient souples & molles comme les autres, leurs liqueurs n'avoient point été glacées. D'où il suit que ces liqueurs n'ont pas besoin pour conserver leur liquidité contre un degré de froid de quinze degrés au-dessous de la congelation, d'être dans le mouvement d'une circulation rapide. Nous ne sommes pas étonnés que des liqueurs inflammables ou spiritueuses, & que des liqueurs chargées de sels résistent à de très-grands froids sans se geler, nous en avons cent & cent exemples ; mais il nous doit paroître bien singulier qu'une liqueur qui n'est nullement inflammable, qui nous paroît très-insipide & toute aqueuse, qu'une telle liqueur, dis-je, que le sang de quelques especes de chenilles, puisse conserver sa liquidité contre de très-grands froids. Cette liqueur n'est donc pas aussi simple que nous la feroient juger les épreuves auxquelles nous nous tenons ordinairement pour connoître la nature des liqueurs.

Tome II.

. T

Le sang des grands animaux, celui des oiseaux, celui des quadrupèdes, & le nôtre même, se coagulent aisément ; outre cela, ils sont bien plus aisément convertis en glace que le sang des insectes. Le sang d'un pigeon qu'on a fait couler tout chaud dans un tube de verre, a été réduit en glace très-dure, par un degré de froid de 7. à 8. degrés au-dessous de la congélation, & eût pu être gelé par un moindre froid. Le sang d'un agneau a soutenu sans se geler, trois degrés de froid, mais un froid de cinq degrés l'a converti en glace. Les grands animaux ont dans leurs corps une chaleur & un principe de chaleur qui ne se trouvent pas dans ceux des insectes. Les grands animaux n'avoient donc pas besoin d'avoir un sang qui se gelât aussi difficilement que se gele le sang des insectes.

Celui qui a fait les insectes, semble aussi avoir constitué leur sang différemment selon qu'ils devoient être exposés à souffrir de plus grands ou de moindres froids. Nous avons vu ailleurs, que quantité d'espèces d'insectes, après avoir vécu sous la forme de chenilles, passent tout l'hiver sous celle de crisalides, & qu'il y a des crisalides qui pendant cette rude saison sont attachées contre des murs, contre des entablemens d'édifices, & contre des branches d'arbre, & qui y sont nues, c'est-à-dire, qu'elles ne sont point couvertes par une coque, soit de soye, soit de quelque autre matière. Telle est la crisalide de la plus belle des chenilles du chou, & telles sont quantité d'autres crisalides du genre de celles qui ont l'industrie de se suspendre au moyen d'une ceinture de fils de soye. J'ai fait souffrir à plusieurs de ces crisalides de très-grands degrés de froid, des froids de plus de 15 à 16 degrés au-dessous de la congélation, sans qu'elles se soient gelées. Nous savons que d'autres crisalides passent l'hiver assés avant en terre; là elles ne sont pas exposées à un aussi grand froid que

celles qui sont de toutes parts à l'air. J'ai fait souffrir un froid de sept à huit degrés au-dessous de la congelation à quelques-unes de celles qui se tiennent en terre; il a suffi pour les faire périr. Ainsi les insectes qui restent exposés à de grands froids, sont en état de les braver. Ceux qui sont plus sensibles aux impressions du froid, agissent comme s'ils prévoyaient celui qui doit regner pendant l'hiver sur la surface de la terre, & auquel ils ne pourroient pas résister: je dis qu'ils agissent comme s'ils le prévoyaient, parce que ce ne sont pas les approches de l'hiver, ou le froid actuel qui les déterminent à entrer en terre; nous avons vu qu'il y a des chenilles qui s'y enfoncent dans les mois de Juillet & d'Août, & d'autres même dès le commencement du printemps. Peu de temps après y être entrées, elles s'y transforment en crisalides; & ce n'est que l'année suivante que le papillon sort de chacune de ces crisalides.

Mais pour reprendre l'histoire de nos chenilles de l'espèce appelée la commune, depuis le commencement de Juin jusques vers la fin du même mois, elles vivent solitaires, & ce n'est que vers le commencement de celui de Juillet qu'elles songent à se faire des coques pour y prendre la forme de crisalides. Leurs coques sont assez grossièrement faites*; elles sont d'une soie brune; leur tissu est si lâche qu'il n'empêche point de voir l'insecte qui y est renfermé; elles sont souvent sur une feuille de quelque arbre, comme de chesne, d'orme, de poirier, &c. Ce que la chenille fait de mieux, c'est qu'elle courbe de telle sorte la feuille vers le côté où doit être la coque, que la portion de cette coque qui reste à découvert, est souvent assez petite. Quelquefois deux ou trois chenilles commencent leurs coques si proche les unes des autres, qu'elles sont obligées de les achever en commun;

* *Tom. I.*
Pl. 31. fig.
9.

alors deux ou trois crisalides sont renfermées sous une même enveloppe.

Après être restées dans leurs coques pendant quelques jours, elles se transforment en une crisalide qui n'a rien de remarquable, & de laquelle le papillon * sort au bout de dix-huit à vingt jours; de sorte que, comme nous l'avons dit, c'est vers la fin de Juillet que les papillons venus de ces chenilles commencent à être communs; c'est alors qu'ils font des œufs qu'ils couvrent de poils, comme nous l'avons expliqué dans le Memoire précédent. Les chenilles en éclosent vers la fin de Juillet ou dans les premiers jours d'Août.

* Pl. 5. fig.
4. 5. & 6.

On pourroit commencer à faire la guerre à ces chenilles avant qu'elles nous eussent encore fait de mal, pendant qu'elles sont encore dans les œufs. Les papillons ne prennent aucun soin de cacher les nids où ils sont renfermés, puisqu'ils les laissent exposés sur le dessus des feuilles. C'est une chasse qu'on pourroit faire au moins dans les jardins, & qui conserveroit à leurs arbres bien des feuilles, que ces chenilles font périr avant la fin de l'été.

Nous avons excité à chercher à faire usage de la soie des toiles des nids de ces chenilles; il seroit plus aisé de mettre à profit celle de leurs coques; elle est extrêmement douce au toucher, elle est fine, & ne laisse pas d'avoir de la force, & peut-être plus qu'il n'en faut pour soutenir des cardes. J'en ai tord pour en faire de petits brins de la grosseur de ceux de soie à coudre, qui m'ont paru être aussi forts qu'il en est besoin. Il ne seroit pas possible de la diviser, parce qu'elle est trop lâche & trop mêlée dans le tissu de la coque; sa couleur est un brun café. Il est vrai que chaque coque ne contient qu'une quantité de soie assez petite, mais aussi ne coûteroit-elle d'autre

soin que celui de la ramasser, & dans les années où ces chenilles ont multiplié, on pourroit du matin au soir ; faire une grande recolte de ces coques dans des taillis & dans d'autres endroits.

Les forêts de pins nourrissent des chenilles * d'une autre espece, qui passent une grande partie de leur vie en société, & qui paroissent plus dignes d'attention que les précédentes, par la quantité & la qualité de la soye dont est fait le nid qu'elles habitent en commun. Je ne me suis pas trouvé à portée de les observer sur les lieux où elles s'élevent, mais j'ai été mis en état de les suivre à Paris, par M. Raoul, Conseiller au Parlement de Bordeaux, qui a beaucoup de goût pour les observations d'histoire naturelle. Il m'écrivit à la fin de l'année 1731. que sur les pins de son pays on trouvoit des nids de chenilles * qui étoient fort communs en certaines années, & qui quelquefois étoient plus gros que la tête d'un homme ; qu'il avoit remarqué que la soye de ces nids étoit forte & blanche. Une lettre écrite conjointement par deux étudiants en medecine à Montpellier, & imprimée dans la même ville en 1710. sur la soye des chenilles du pin, m'avoit donné envie depuis long-temps de connoître cette soye, & les chenilles à qui elle est dûë. En faisant réponse à M. Raoul, je le priai de m'envoyer un nid de ces chenilles ; il eut l'obligeante attention de me le faire peu attendre, il m'en envoya un par le premier courrier qui partit après l'arrivée de celui par qui ma lettre lui avoit été apportée. Le temps où je le lui avois demandé, étoit celui où les chenilles d'un nid s'y sont retirées pour y passer l'hiver ; le nid arriva à bon port, & les chenilles dont il étoit peuplé ne parurent avoir souffert aucunement pour être venues en poste. Elles étoient en si bon état que plusieurs sortirent bientôt du nid, parce que je l'avois

* Pl. 7. fig.

* Pl. 3. fig.

mis dans un cabinet où le printemps leur sembla être revenu. Je les portai ensuite dans un endroit plus froid, elles rentrèrent dans le nid, & n'en sortirent que quand l'air fut réellement devenu plus doux. Je voulus alors les nourrir, mais je ne pus avoir des feuilles des pins sur lesquels elles vivent; ce fut inutilement que je leur présentai des feuilles d'if, des feuilles d'epicia, & d'autres feuilles que je jugeois les plus analogues à celles qui me manquoient. Elles périrent toutes successivement deux à trois semaines après que la douceur de la saison les eut invité à sortir, c'est-à-dire, avant la fin de Mars. Nous verrons pourtant bientôt qu'il n'est pas sûr qu'elles soient périées de faim. M. Raoul m'a fait le plaisir de me renvoyer plusieurs de ces nids les années suivantes, autant que je lui en ai demandé.

Je ne doute point que cette espèce de chenille ne soit la même que celle dont il s'agit dans la lettre imprimée des deux étudiants de Montpellier, que j'ai citée ci-dessus. Il n'est pas nécessaire d'avertir que cette chenille n'a pas une singularité que ces étudiants lui ont attribuée, celle de ne se jamais transformer en papillon, celle de faire des œufs pendant qu'elle est chenille. Ce seroit là un grand prodige dans l'histoire des insectes. Mais ce fait qui est rapporté dans la lettre, comme le seroit un fait qui n'auroit rien de merveilleux, n'y est appuyé par aucunes observations; on entrevoit seulement quelques circonstances qui ont pu jetter dans l'erreur ceux qui l'ont écrit, & qui ayant d'autres objets d'étude, n'avoient pas eu le temps de s'instruire de l'histoire des insectes. Mais l'essentiel de cette lettre est l'observation qu'elle a annoncée, sçavoir que la soye de ces chenilles est très-forte, qu'elle peut être cardée, & qu'on devroit d'autant plus songer à la faire ramasser dans les forêts de pins, que les nids y sont souvent très-communs,

qu'il y a de ces nids plus gros que la tête d'un homme, & que de tels nids fourniroient beaucoup de soye.

Quelque envie que nous ayons de louer la soye de ces chenilles, & quelque envie que nous ayons qu'on en fasse usage, nous devons pourtant avertir qu'elle ne tient pas tout ce qu'elle promet. M. Raoul, pour me surprendre par une galanterie de celles auxquelles il me croit le plus sensible, fit ramasser beaucoup de cette soye dans le dessein de la faire préparer, & de m'en faire faire une paire de bas; une Dame se chargea de ce soin. Pour achever de nettoyer la soye, elle la fit bouillir dans de l'eau avec un peu de savon; au bout de deux minutes la soye ne fut plus en état d'être mise en œuvre, elle se trouva toute brisée. M. Raoul ayant soupçonné que les sels du savon pouvoient trop sur cette soye, il en fit bouillir d'autre dans de l'eau seule: cette seconde soye fut bientôt reduite dans l'état de la première. De-là, il paroît que si on vouloit la mettre en œuvre, il faudroit bien se donner de garde de la faire bouillir pour la teindre, il faudroit l'employer avec sa couleur naturelle, ou la teindre presque à froid. J'ai repeté l'expérience de M. Raoul, sur une assez petite quantité de cette soye, mais qui a suffi pour m'apprendre, que pour peu que cette soye soit tenuë dans l'eau bouillante, elle devient foible & cassante. Il semble donc que l'eau la dissout; ce qui nous invite à faire de nouvelles expériences, pour voir si dans la nature il y a une soye que l'eau bouillante peut dissoudre. Une pareille soye auroit peut-être des utilités pour la composition de ces vernis flexibles, & de ces étoffes d'une fabrique tout-à-fait singulière, à la recherche desquelles nous avons été invités dans le troisième memoire du premier volume*, par les observations que nous a fournies la matière à soye, contenuë encore dans les vaisseaux de l'insecte.

* *Tom. I.*

pag. 150. & suivantes.

Le nid dont j'ai fait graver la figure, pl. 8. fig. 1. étoit un des plus petits, il n'avoit que huit pouces de longueur, & quatre pouces de diametre à son gros bout ; mais les plus grands nids, & les plus petits sont faits sur le même modèle. Leur figure est toujours à peu près celle d'un cone renversé, ou pour parler moins noblement, & en donner une plus juste idée, le nid ressemble à une espece de petit balay composé de beaucoup de feuilles étroites ; telles que sont celles du pin ; des toiles de soyes les ont forcées à prendre cette disposition , dans laquelle elles les maintiennent. En quelques endroits de la surface extérieure, ces toiles sont minces, mais dans d'autres endroits elles sont assés épaisses pour empêcher de voir les feuilles qu'elles enveloppent. Tout l'intérieur du nid est rempli de toiles dirigées en différens sens * qui forment divers logemens pour les chenilles, mais tous ces logemens se communiquent apparemment comme ceux de notre commune. Quelquefois on peut remarquer dans le gros bout du nid une ouverture en forme d'entonnoir *, d'environ quatre lignes de diametre, entourée de toiles plus épaisses que celles des autres endroits : c'est là la grande entrée du nid, mais ce n'est pas la seule. J'en ai observé sur ce même bout deux ou trois autres plus petites, construites de la même manière. La principale entrée n'est pas constamment dans le même endroit. Ce qui mérite le plus d'attention dans ces nids, c'est assurément la quantité de leur soye.

* Pl. 9. fig.
1.

* Pl. 8. fig.
1. & 2.

Toutes les chenilles du pin sorties des œufs d'un même papillon, travaillent apparemment de concert comme nos communes, à se faire un nid peu de temps après qu'elles sont nées. Elles le font d'abord assez petit, proportionné à leur propre grandeur ; à mesure qu'elles grossissent elles en augmentent l'enceinte ; en filant de nouvelles toiles, elles forcent de nouvelles feuilles à s'y réunir. Ce n'est guères que
vers

vers la Touffaints que ces nids sont assés gros pour se faire remarquer. Aussi les chenilles qui les construisent & qui les habitept, ne naissent que vers le commencement d'Octobre: j'en juge par le temps où les papillons sont sortis des crisalides, dans lesquelles des chenilles de cette espece s'étoient transformées, & par le temps où ces papillons ont pondu. M. Raoul a observé que les chenilles établies dans un même nid, en sortent toutes à la file environ vers le soleil levant, pour aller chercher de la pâture; une trace de soye qui forme une espece de ruban étroit, car il n'a qu'une ligne de large, marque la route qu'elles suivent pour s'éloigner de leur nid, elles y reviennent par la même route deux heures après en être sorties: ce temps leur suffit pour leur repas; les heures peuvent pourtant n'en être pas toujours si réglées, & varier selon les temps & les saisons. Je reçûs dans le commencement de Février, un nid de ces chenilles que M. Raoul m'avoit envoyé. M. Bernard de Jussieu fit porter dans une serre du jardin du Roy, une caisse où étoit un jeune pin, j'attachai le nid de chenilles contre une des branches de ce pin; les chenilles avoient passé dans un climat temperé, & d'une temperature assés constante; cependant on ne les vit point, ou on en vit peu hors de leur nid pendant le jour, mais on eut assés de preuves qu'elles en sortoient la nuit pour aller manger, par la quantité de feuilles qui parurent rongées, & par la quantité d'excremens qui fut repandue sur la surface de la terre de la caisse.

Pendant les jours très-froids, & pendant les grandes pluies, celles qui sont dans les forêts ne s'avisent pas de sortir de leur nid; elles ne sont pas capables de soutenir un froid aussi rude que celui que peuvent souffrir nos communes. Nous avons dit ci-dessus, qu'un froid de huit

à neuf degrés au-dessous de la congelation , est capable de les rendre dures comme de la glace, de geler leurs liqueurs, & par conséquent de les faire périr; d'où il semble qu'on peut conclurre que dans les Landes de Bordeaux, le froid de 1709. n'a pas été comme à Paris, d'environ 14. degrés & un quart au-dessous de la congelation; toutes les chenilles du pin y seroient périées, & il auroit fallu du temps pour que le pays en eût été peuplé par des papillons venus de pays plus chauds. Car ceux-ci ne sont pas de grands voyageurs, ils n'entreprennent pas des voyages tels que ceux des hirondelles, & ceux de tant d'autres oiseaux de passage.

Ces chenilles ont pris tout leur accroissement avant la fin de Decembre, & peut-être plutôt. Celles des nids qui m'ont été envoyés au commencement de Janvier, étoient sensiblement aussi grandes que celles des nids qui m'ont été envoyés dans les mois de Février & de Mars. Quand la chenille a toute sa grandeur*, elle n'est guères plus grande & plus grosse que les chenilles que nous avons prises pour celles de grandeur mediocre. Elle est velue, sa peau est noire, elle paroît en une infinité d'endroits au travers des poils. Ceux du dessus du corps sont feuille-morte, & ceux des côtés sont blancs. Sa tête est ronde & noire; elle a seize jambes, dont les mem-brancules sont armées de demi couronnes de crochets; celles-ci & les écailleuses sont feuille-morte; la peau du ventre est rase, d'un mauvais blancheâtre qui a une legere teinte de feuille-morte. Ses poils ne partent nulle part de tubercules, ils tirent leur origine de la peau même. Pour faire entendre comment ils sont arrangés sur le dos, il faut expliquer une particularité qu'offre la partie supérieure des huit anneaux qui suivent les trois premiers. Cette particularité, digne d'être remarquée, m'avoit échappé les premières fois que j'eus de ces chenilles; elle

* Pl. 7. fig.

3.

fut observée par M.^{lle} du *. Pendant qu'elle étoit occupée à en dessiner une, elle remarqua sur la partie la plus élevée de chaque anneau * une enceinte ovale, formée par un rebord, par une espèce de cordon bien marqué qui s'élevoit un peu au-dessus du reste de la peau, & dans l'enceinte duquel il y avoit une cavité. Le petit diametre de l'oval est dans le sens de la longueur de la chenille, & plus grand ou plus petit selon les mouvemens qu'elle se donne, c'est-à-dire, que ce cordon formoit un oval, tantôt plus & tantôt moins ouvert. Quelquefois l'oval étoit fermé *; un des côtés de l'enceinte venoit s'appliquer sur l'autre. Les poils feuille-morte sont disposés autour du cordon de cet oval, & lui sont presque perpendiculaires en certains temps. Quand la chenille est en repos, les poils qui paroissent partir de la partie du rebord la plus proche de la tête, se dirigent vers la tête; ceux qui partent de la partie opposée, tendent vers le derrière; & ceux qui partent d'auprès des bouts, s'inclinent vers les côtés.

Les poils blancs ne sont point mêlés avec les poils feuille-morte; ils sortent immédiatement de la peau, & plus que d'ailleurs du milieu de la circonférence de chaque anneau, un peu au-dessus des jambes. Là il y a de chaque côté sur chaque anneau, des poils qui forment une touffe, mais cette touffe n'a point un tubercule pour base. Pour revenir à la petite cavité renfermée par un rebord, M.^{lle} du ** y observa encore une particularité: le dedans étoit rempli d'une matière comme cotonneuse, qui étoit formée de poils courts *. Pendant que la chenille se donnoit des mouvemens, qu'elle ouvroit & qu'elle fermoit cette espèce de stigmate, de petits flocons de ce coton s'élevoient au-dessus des bords de la cavité; ils paroissent n'être plus adherents au corps. Aussi bientôt étoient-ils poussés hors de l'enceinte, & quelquefois même

* Pl. 7. fig.

* Fig. 6.

* Pl. 7. fig.

ils étoient dardés dehors à quelque hauteur. Lorsque M^{lle} du * * voulut me faire voir le jeu de ces floccous, aucune des chenilles que je lui avois remises, ne voulut le montrer. Celles qu'elle avoit eues venoient de sortir de leur nid pour la première fois depuis leur arrivée. J'eus quelque temps après un nouveau nid de ces chenilles, elles en sortirent, je fus attentif à les observer, & je vis le jeu des floccous de poils cotonneux. Apparemment que les poils courts, renfermés dans la petite enceinte, tiennent peu ensemble lorsque la chenille commence à quitter son nid; que les mouvements qu'elle se donne, achevent de les détacher, & que ces mouvemens sont même capables de les darder en l'air.

Aussi quelques jours après que ces chenilles ont commencé à sortir de leur nid, il ne paroît plus de poils dans ces enceintes, ou au plus, il en paroît une petite touffe à chaque bout de l'oval intérieur. On voit alors une partie de la mécanique qui peut aider à les faire sortir, & même à les faire sauter : car dans certains momens, on voit que la partie du milieu de l'enceinte s'élève en pyramide bien au-dessus des rebords de l'oval.

J'ai fait périr de ces chenilles dans l'esprit de vin, il s'est élevé beaucoup de grosses bulles d'air de chacune de ces especes de stigmates du dessus du dos : l'air auroit-il là de plus grandes issues qu'ailleurs ?

Cette chenille jette quelquefois par le derrière une eau claire qui n'a aucune odeur, elle n'a rien de commun avec ses excréments, qui sont des grains durs & jaunâtres, ou verdâtres.

J'ai parlé ci-devant d'un nid de ces chenilles que j'avois mis sur un petit pin dans une serre du jardin du Roy; au bout de quelques jours on en trouva quelques-unes de mortes, & on n'en trouva plus, ni dans le nid, ni

sur le pin ; ce qui laissa dans l'incertitude sur ce qu'elles étoient devenues. J'en reçus un autre nid les premiers jours de Mars, que je fis porter au jardin du Roy. Celui-ci fut attaché aux branches d'un pin qui étoit à découvert, c'est-à-dire, hors des serres. Au bout de deux jours, toutes les chenilles de cette nichée disparurent encore ; heureusement que j'en avois gardé une vingtaine dans un grand poudrier ; je leur avois donné des feuilles de pin, dont elles n'avoient tenu aucun compte, il ne me parut pas qu'elles y eussent touché ; enfin vers le 15.^e Mars toutes les chenilles du poudrier disparurent. Comme il étoit couvert & rempli de terre en partie, il ne me fut pas difficile de deviner où elles s'étoient retirées, & où pouvoient avoir été celles des nids portés au jardin du Roy. Il étoit hors de doute, que celles de mon poudrier étoient entrées en terre ; j'attendis quelques jours à les y chercher ; vers le 20. du même mois, ayant remué la terre, j'en trouvai une qui avoit encore sa forme de chenille. Je crus devoir attendre jusques au 29. à fouiller plus avant ; alors je trouvai les coques qu'elles avoient filées en terre, & dans lesquelles elles s'étoient transformées en crisalides.

Quoique ces coques * eussent été faites en terre, la terre n'entroit pour rien dans leur composition, chacune d'elles étoit de pure soye. La quantité de soye qui est employée à la construire, ne répond pas à la facilité qu'a la chenille de filer, & à la dépense qu'elle a faite en soye dans les temps précédens ; le tissu de la coque est à la vérité serré, mais peu épais ; il est flexible sous les doigts. * Pl. 8. fig.

En 1734. M. Raoul m'écrivit, que le 26. de Mars on avoit encore trouvé, dans les bois, des nids peuplés de ces chenilles, que le 30. du même mois on n'en pouvoit pas trouver une seule. Dans deux jours, toutes celles qui

re estoient avoient disparu, & il y en a qui dispaeroissent apparemment plutôt, & qui peuvent cesser plutôt de manger, puisque celles qui m'avoient été envoyées vers la fin de Février, n'ont pas mangé jusques au quinze de Mars, temps où elles sont entrées dans la terre du poudrier, où je les avois renfermées. M. Raoul donna vers la fin de Février à M. Cardoze, Docteur en Medecine, un nid de ces chenilles; M. Cardoze le renferma dans une boiste avec des feuilles, qui s'y dessechèrent; les chenilles ne parurent pas y avoir touché. Il attendit au 2. Avril à ouvrir la boiste en presence de M. Raoul, & ils virent qu'elles étoient sorties du nid, qu'elles s'étoient filé des coques d'une soye blanche, & qu'elles s'étoient transformées en crisalides dans ces coques. Ainsi ces chenilles, comme la plupart de celles qui aiment à s'enfoncer en terre pour se métamorphoser, se métamorphosent néanmoins, quoique la terre leur manque.

- * Pl. 8. fig. 4. & 5. La crisalide de cette chenille du pin *, est de la couleur la plus ordinaire aux crisalides, d'un brun maron, mais sa forme a quelque chose de particulier; sa partie antérieure * est pointuë, & beaucoup plus pointuë que la postérieure; celle-ci est arrondie, & a deux courts crochets *; dans les crisalides des autres chenilles, c'est le bout postérieur qui est pointu, & l'antérieur qui est arrondi.
- * a.
- * c c.

Ce n'a été que vers la fin de Juillet que les papillons de mon poudrier * ont quitté l'état de crisalide, qu'ils sont sortis de terre. Le fond de la couleur de leurs ailes supérieures, est un gris qui n'est pas de la même nuance sur celles de tous ces papillons; le gris de celles de quelques-uns, est un gris-blanc-cendré; le gris de celles de quelques autres, est un gris-brun; des rayes brunes transversales, très-ondées, & des taches brunes sont distribuées sur ce fond: le dessous des mêmes ailes est tout gris; les

* Pl. 8. fig. 6. 7. 8. & 9.

deux côtés des ailes inférieures sont d'un gris clair, d'un gris presque blanc.

Ce papillon qui n'a rien dans les couleurs de ses ailes de propre à le faire bien distinguer de mille autres, a deux particularités qui ne permettent pas qu'on le confonde avec aucun de ceux que j'ai observés jusques ici. La première, & seulement remarquable dans les femelles de cette espèce, c'est que sur la partie supérieure de leur corps près du derrière, il y a une plaque brune, plus relevée que ce qui l'entoure, & un peu luisante *; le reste du corps est velu & feuille-morte. La couleur, la forme, & le luisant de cette espèce de plaque arrêterent mon attention la première fois que je la vis. Je tenois une épingle à la main, avec laquelle je la touchai, pour examiner sa structure. Le frottement de l'épingle produisit un petit spectacle qui me surprit; sur le champ je vis une nuée de petites paillettes qui se détacha. Ces paillettes s'éparpillèrent de toutes parts, quelques-unes furent comme dardées en haut, d'autres sur les côtés; mais le fort de la nuée fut de celles qui tombèrent doucement par terre. Chacun de ces corps que j'appelle des paillettes, sont des lames * extrêmement minces, qui ont quelque ressemblance avec les poussières des ailes des papillons, mais qui sont bien autrement grandes; quelques-unes ont plus d'une ligne & demie de longueur, & les plus courtes ont une ligne. Leur figure est celle d'espèces de palettes; un de leurs bouts est pointu; c'est celui qui est piqué dans la peau: de-là elles vont en s'élargissant, en prenant un peu de rondeur jusques à leur autre bout qui est arrondi, & l'endroit où elles sont le plus larges. Là leur largeur est à peu près égale à la moitié de leur longueur. Elles ne sont pas absolument planes, elles sont courbées de manière que celle de leurs faces qui est la plus proche

* Pl. 8. fig.
8. c c.

* Pl. 8. fig.
12.

160 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

du corps du papillon, est un peu concave, & par conséquent la face supérieure & opposée est convexe.

* Pl. 8. fig.
8. & 11.

La plaque élevée * qui se fait remarquer sur le derrière de ces papillons, est donc un amas, & un amas prodigieux de ces especes d'écailles en forme de palettes; en frottant à diverses reprises cette plaque avec la pointe d'une épingle ou celle d'un canif, on peut faire tomber plusieurs fois des pluyes de ces écailles: on est étonné qu'il puisse y en avoir autant d'entassées dans un si petit espace; mais c'est qu'elles sont extrêmement minces: elles sont par conséquent legeres; d'où il arrive, que pour peu qu'il y ait d'agitation dans l'air, elle suffit pour en faire élever assés haut un grand nombre, & pour en disperser beaucoup d'autres de différents côtés, indépendamment de celles qui tombent par terre.

* Fig. 11. Si on observe avec la loupe la plaque formée de toutes ces petites écailles *, on voit qu'elles sont posées en recouvrement les unes sur les autres, mais de façon que l'inférieure ne débordé de presque rien la supérieure.

Je ne sçais s'il y a des papillons mâles de cette espece sur le derrière desquels on trouve cette plaque d'écailles, mais je ne l'ai trouvée à aucun de ceux qui sont nés chés moi, & je l'ai vûe à toutes les femelles. Celles-ci ont bien l'air d'en faire quelque usage pour envelopper leurs œufs: ces écailles ainsi placées sur le derrière, & si aisées à détacher, ont une sorte d'analogie avec les poils entassés autour du derrière de certains papillons, & que nous leur avons vû mettre en œuvre avec tant d'adresse. Mais les papillons des chenilles du pin n'ont point voulu pondre chés moi, & par conséquent, ils ne m'ont point appris s'ils emploient ces écailles pour couvrir leurs œufs, ni ce qu'ils font de tant d'écailles rassemblées
autour

autour de leur derrière , qui ne leur ont pas été données & placées là pour être inutiles.

Une autre particularité de ces papillons, tant les mâles que les femelles , c'est la structure du devant de leur tefle * : ils paroissent avoir deux barbes semblables à celles entre lesquelles est roulée la trompe de plusieurs papillons de diverses especes ; mais si on observe l'espace compris entre ces barbes, on le trouve autrement construit que dans les papillons qui ont une trompe, & qu'il ne l'est dans ceux qui n'en ont point, ou au moins de sensible. Dans ces derniers cet espace a une rondeur telle que doit l'avoir un fuseau de sphere , une côte de melon ; mais dans nos papillons de la chenille du pin , cet espace est rempli par cinq gradins écailleux & posés dans une espece de gouttière écailleuse ; les gradins s'élevent jusques au-dessus du bord de la gouttière ; le dernier est creusé vers son milieu , de sorte qu'il forme deux especes de cornes. A quoi sert à ce papillon d'avoir ainsi le devant de la tête en gradins écailleux ! c'est ce que j'ignore.

* Pl. 8. fig.
10.

Nous avons admiré dans le Mémoire précédent l'art avec lequel le papillon femelle * de la chenille livrée arrange ses œufs , comment ils sont enchâssés dans une gomme pour former une espece de bague , ou de brasselet autour d'une petite branche d'arbre *. Il y a de ces papillons qui pendent à peu près en même temps que quelques-uns des papillons de la commune ; cependant les chenilles éclosent des œufs de ces derniers environ quinze jours après qu'ils ont été pondus , au lieu que les chenilles ne sortent des œufs de nos brasselets qu'après l'hiver. La nature nous offre une infinité de ces variétés. Ces brasselets ne sont pas aussi aisés à appercevoir que le sont les nids de commune. Les jardiniers , qui pour tailler leurs arbres fruitiers , sont obligés de donner un coup d'œil , au moins sur tous les rejettons ,

* Pl. 4. fig.
3.

* Pl. 4. fig.
5. & 7.

sur toutes les petites branches, les rencontrent pourtant assez souvent sur l'arbre qu'ils taillent; leur jolie forme ne leur fait pas trouver de grâce à leurs yeux; ils sçavent que de chacun de ces brasselets, il doit sortir une nombreuse famille de chenilles. Ceux qui en donnent le moins, en donnent environ 200. & il y en a d'où il en sort plus de 350. Les chenilles de cette espèce sont aussi de celles qui vivent en société pendant une partie de leur vie, & qui se dispersent lorsque le temps de filer leur coque approche. Tout ce qu'elles offrent de plus remarquable depuis le temps de leur dispersion, jusqu'à ce qu'elles aient pris la forme de papillon, & que ces papillons aient fait leurs œufs, a été rapporté dans les Mémoires précédens. Pour avoir leur histoire complète, nous n'avons donc à les suivre que depuis leur naissance jusqu'au temps de leur séparation. Dans tout cet intervalle elles nous fourniront peu de faits singuliers. Ce qu'elles m'ont fait voir de plus amusant, c'est combien elles ont à travailler pour naître, pour peccer leur coque. Ce que nous en allons rapporter sera dit pour les chenilles de presque toutes les autres espèces.

En 1732. ce fut le 3. & le 4. Avril que je vis naître les premières livrées. Le brasselet de leurs œufs entouroit une branche de rosier; la liqueur de mon thermomètre s'éleva ces jours-là à 3 heures après midi à 14 degrés au-dessus de la congelation. J'ai vu naître d'autres chenilles de la même espèce, dans la même année, plus de trois semaines plus tard, dont les brasselets étoient autour de jets de pêchers; ainsi les œufs d'où les chenilles sont écloses les premières, & qui apparemment avoient été pondus les premiers, étoient sur un rosier qui pousse des feuilles bien plutôt que le pêcher. La prévoyance de l'espèce de papillon qui fait les brasselets iroit-elle jusques-là? Ceux

qui font leurs œufs de meilleure lieure choisiroient-ils entre les arbres qui peuvent fournir des feuilles propres à nourrir les chenilles qui en sortiront, les arbres qui ont des feuilles les premiers ! Outre tant d'arbres fruitiers dont les livrées rongent les feuilles, elles rongent celles du faule, celles de l'orme; j'ai aussi trouvé des brasselets autour de petites branches de faule & d'orme. Si les chenilles de ces derniers brasselets avoient paru au jour aussi-tôt qu'y paroissent celles du brasselet du rosier, elles n'auroient pu trouver des feuilles que long-temps après leur naissance, elles seroient péries de faim, car elles mangent & en ont apparemment besoin, le jour même qu'elles sont nées, & ce n'est que long-temps après leur naissance qu'elles osent s'éloigner de l'arbre où est leur nid.

Lorsque nous avons décrit l'arrangement de ces œufs, & la figure de chacun en particulier, nous avons fait remarquer que le bout de l'œuf qui est sur le contour extérieur du brasselet, a une sorte de petit couvercle *. Quand la chenille qui est renfermée dans l'œuf est devenue assez forte, elle perce avec une de ses dents le couvercle; toutes ne le percent pas au même endroit, mais ordinairement c'est entre le bord & le milieu. Le trou est d'une grandeur proportionnée à celle de l'instrument qui l'a ouvert, c'est-à-dire qu'il laisse seulement sortir en dehors la pointe de la dent; mais dès que ce trou est ouvert la petite chenille est en état de travailler avec succès à l'aggrandir, & à se faire un passage par où tout son corps puisse sortir. Elle saisit entre la pointe de la dent qui s'est élevée au-dessus du couvercle, & la dent qui est restée au-dessous, une petite portion de ce couvercle, elle la coupe & la détache; ainsi successivement & continuellement, elle détache, elle ronge de petites portions du couvercle pour aggrandir l'ouverture commencée. Les portions qu'elle détache

* Pl. 4. fig.
11. 12. &
13.

à chaque fois sont plus petites qu'on ne sçauroit l'imaginer, j'ai observé avec plaisir en donnant à mes yeux le secours d'une loupe forte, les chenilles qui étoient oecupées à ce travail; il a fallu que quelques-unes ayent haché pendant une matinée entière, avant que d'être parvenues à faire une ouverture dont le diametre fût égal à celui de leur petite tête. D'autres pourtant en viennent à bout dans deux heures. Dès qu'elles sont parvenues à faire passer leur tête par cette ouverture, elles sont en état de se tirer assez vite de leur prison; elles font sortir leurs deux premières jambes écailleuses, elles les cramponnent sur les bords de l'ouverture, & au moyen de ce point d'appui, & des efforts faits pour avancer, elles font bientôt paroître en dehors la partie du corps à laquelle tiennent les quatre autres jambes écailleuses, & elles achevent avec leur secours de se tirer de la coque de l'œuf; elles se posent sur le brasselet, & y restent tranquilles les unes auprès des autres. Leurs poils qui étoient pressés & couchés pendant qu'elles étoient dans l'œuf, se redressent; ceux qu'elles ont alors sont extrêmement grands par rapport à la grandeur de leur corps, considérablement plus grands dans ce rapport, que ceux qu'elles auront après avoir changé de peau. Ordinairement il se passe deux jours avant que toutes celles d'une même bague soient nées.

Celles qui sont écloses le matin, dès l'après midi du même jour ou au plus tard le jour suivant, vont chercher de la nourriture; elles attaquent les feuilles qui ne commencent qu'à pointer, & si les feuilles ne paroissent pas encore, & que l'arbre ait des fleurs, elles ne les épargnent pas; je leur ai vû bien maltraiter des fleurs de pêcher. Quoiqu'elles se tiennent assez proches les unes des autres pendant qu'elles mangent, elles se dispersent plus alors que ne font les communes; elles ne s'arrangent pas avec

autant d'ordre les unes auprès des autres. Chacune attaque la feuille par un endroit différent du bord, car elles la mangent dans toute son épaisseur.

M. de Maupertuis qui a des yeux excellens & éclairés, & auxquels rien n'échappe de ce que les insectes offrent de plus digne d'être vu, a observé des chenilles nées d'œufs sphériques & couleur de naere, qui ne se contentoient pas d'avoir fait à leurs œufs une ouverture capable de les laisser sortir. Après être sorties de leur coque, après s'en être même éloignées, elles revenoient dessus pour la ronger; la coque de leur œuf leur fournissoit leur premier aliment, & cela pendant plus de deux jours qu'elles la rongeoient à plusieurs reprises; elles ne laissoient de chaque coque que la petite calotte qui étoit collée contre la feuille. J'ai lieu de croire que plusieurs especes de chenilles s'occupent ainsi après leur naissance, à ronger leur coque, parce que j'ai observé que d'œufs de diverses espèces qui avoient été sphériques, il ne restoit qu'une petite calotte attachée contre la feuille, ou contre le corps sur lequel l'œuf avoit été collé.

- A peine nos petites chenilles livrées, nos petites chenilles des bagues ont-elles cessé de manger, qu'elles s'occupent à filer; elles travaillent de concert à des toiles qu'elles étendent aux angles d'où partent les rejettons qui leur fournissent des feuilles. Ces toiles tiennent plusieurs feuilles liées ensemble, & ce sont les feuilles assujetties par les toiles qu'elles mangent par préférence. Quand un bouquet de feuilles & celles qui sont aux environs sont rongées, elles vont plus loin filer de nouvelles toiles auprès des feuilles qu'elles se proposent de manger dans la suite. C'est dans ces mêmes toiles qu'elles cramponnent leurs pieds toutes les fois qu'elles ont à changer de dépouille. Ces toiles les mettent à l'abri dans les temps de

pluye, & elles se tiennent aussi sous ces toiles pendant que le soleil est le plus ardent, & dans la plupart des temps où elles ne mangent pas. Quand elles sont devenues fortes, quand elles ont acquis plus de la moitié de la longueur à laquelle elles doivent parvenir, elles se retirent plus rarement dans ces especes de nids. Dans leurs temps de repos, elles se couchent les unes auprès des autres sur quelque branche, leur corps n'est pas toujours alors en ligne droite, celui de plusieurs appliquées les unes auprès des autres, est en quelque sorte ondé, ce qui donne une forme assez singulière à toute la plaque de chenilles. Ce qu'elles font voir de plus remarquable dans ces temps de repos, sur-tout lorsqu'il fait chaud, & ce qui ne leur est pas commun avec beaucoup d'autres chenilles, ce sont des especes de coups de tête, extrêmement brusques, qu'elles donnent en l'air, tantôt à droit & tantôt à gauche, tantôt en haut, & tantôt en bas : il sembleroit qu'elles feroient en colere & qu'elles voudroient frapper ; ce n'est pourtant que l'air qu'elles frappent ; la partie antérieure de leur corps se meut alors avec la tête. Elles se séparent les unes des autres quelques semaines avant que de songer à faire leurs coques. On ne les trouve plus alors qu'une à une.

Cette chenille que nous nommons la livrée, Goedaert la nomme la *biberonne* ; il a remarqué qu'au lieu que les feuilles suffisent aux autres pour aliment & pour boisson, celle-ci boit volontiers les gouttes d'eau qu'elle trouve sur les feuilles mêmes. Je ne crois pourtant pas qu'il lui arrivât de périr faute de boire ; j'en ai gardé pendant longtemps dans des poudriers où je leur donnois simplement à manger, & qui y ont fort bien vécu ; les feuilles humides en général sont même contraires aux chenilles. Des fucs épanchés de la plante sur laquelle des chenilles vivent, ne sont pas une liqueur insipide, comme l'est l'eau,

& peuvent être plus de leur goût. Aussi ai-je déjà fait observer dans un autre endroit, que les grandes & belles chenilles du titimal à port de cyprès boivent avidement le lait caustique qui s'épanche des tiges brisées de cette plante. La plupart des chenilles semblent tirer leur véritable aliment du suc dont les feuilles sont pénétrées; les excréments de celles qui mangent beaucoup, ne sont que des feuilles macérées; il semble qu'elles rejettent tout ce que la feuille a de solide, & que leur estomach & leurs intestins n'ayent fait qu'en exprimer le suc qui y étoit contenu.

Les espèces de chenilles dont nous venons de parler, & qui passent une grande partie de leur vie en société, donnent des papillons nocturnes; il y a de semblables sociétés, pour un temps seulement, de chenilles d'où sortent des papillons diurnes. Quelques espèces de chenilles épineuses de l'ortie, sont de ce nombre, & entr'autres celle * que nous avons décrite en expliquant la cause de la dorure des crisalides; sa couleur est d'un verd foncé avec des rayes brunes marquetées de verd. Leurs ouvrages en commun se réduisent à des toiles semblables à celles dont la livrée nous a donné occasion de parler.

Nous nous arrêterons davantage à l'histoire d'une chenille un peu plus petite que les précédentes *, & qui donne aussi un papillon diurne; on la trouve dans les prairies vers la fin de Septembre, mais elle y est encore plus aisée à trouver vers le milieu d'Octobre. Dans le besoin elle mange des feuilles des gramens des prés, mais elle aime encore mieux le plantin, & sur-tout celui à feuilles étroites. Quand on commence à voir de ces chenilles, elles sont d'une couleur de maron; par la suite après avoir mué, elles sont d'un très-beau noir, & leur tête devient rouge. Elles semblent épineuses, elles sont pourtant comme

* *Tom. I.*
Pl. 26. fig.
1. & 5.

* *Pl. 9. fig.*
2.

* Pl. 9. fig. 3. une classe moyenne entre celle des épineuses & celle des veluës; leur corps est couvert de mammelons charnus* qui sont autant de petites pyramides coniques, disposées par rangs comme le sont les épines ou les tubercules des autres chenilles. De petits poils posés assez proches les uns des autres, sont implantés dans ces pyramides charnuës, & s'élevent parallèlement à l'axe de la pyramide. Sa pointe est elle-même chargée de pareils poils; il n'y en a point ou peu sur le reste du corps de ces chenilles.

Quoique leurs sociétés ne soient pas bien nombreuses, car je ne les ai jamais trouvées de plus d'une centaine de chenilles, les endroits où elles se sont établies sont aisés à reconnoître; on voit dans des prairies certaines touffes d'herbes* qui sont recouvertes de toiles blanches, qu'on est d'abord porté à prendre pour des toiles d'araignées; mais quand on les regarde de plus près, on connoît qu'elles ont été faites par d'autres ouvrières, & pour d'autres usages. Ce sont des especes de tentes, au-dessous desquelles nos chenilles mangent, se reposent & changent de peau toutes les fois qu'elles ont à en changer. La disposition de ces toiles n'a rien de régulier: il y en a de posées en divers sens, & plusieurs les unes sur les autres; la figure de la touffe d'herbe, la direction des branches qu'elle jette, décide de la disposition des toiles, qui souvent vont depuis les feuilles qui s'élevent le plus, jusqu'à celles qui sont les plus proches de la surface de la terre. Le gros de la masse approche pourtant, pour l'ordinaire, de la figure pyramidale. L'intérieur est comme partagé par plusieurs cloisons, en différents logemens qui s'élargissent en s'approchant de la base. Ce qui a été renfermé sous une telle tente de figure très-irrégulière, ou, si l'on veut, sous plusieurs tentes rassemblées les unes auprès des autres, est destiné à la pâture de nos chenilles.

Quand

Quand elles ont rongé toutes ces feuilles, ou ce qu'elles avoient chacune de meilleur & de plus tendre, elles abandonnent ce premier camp pour en aller établir un autre sur une touffe d'herbe plus fraîche; elles n'y transportent pas leurs tentes, mais elles s'y en font de nouvelles. Leurs différens campemens sont aisés à retrouver, souvent on voit quatre à cinq touffes d'herbe éloignées les unes des autres d'un pied ou deux, encore couvertes de toiles en assez mauvais état, & étendues au dessus de feuilles très-maltraitées.

Lorsqu'elles se préparent à changer de peau, & sur-tout lorsqu'elles sentent les approches de l'hyver, elles se font un logement plus solide dans l'intérieur de la principale tente. Les toiles de la tente sont minces, & souvent assez transparentes pour laisser voir les feuilles au dessus desquelles elles sont tendues; mais le logement intérieur que les chenilles se font, soit pour y changer de peau, soit pour y passer l'hyver, est composé d'une toile plus forte, plus épaisse, & assez opaque pour ne laisser aucunement voir celles qu'elle couvre. Cette dernière toile forme une espece de bourse *, c'est-à-dire que sa figure est arrondie, * Pl. 9. fig. 10.
& que l'intérieur de sa cavité n'est partagé par aucune cloison. Les chenilles sont les unes sur les autres dans cette bourse; chacune y est roulée, elles sont aussi de celles qui se roulent volontiers. Dans le temps où elles sont occupées à manger, si on en veut prendre quelque une, & qu'on touche, avant que de la prendre, les feuilles dont elle est proche, aussitôt elle se laisse tomber *; la Fig. 8.
plûpart de ses voisines en font de même, elles tombent roulées, & paroissent comme mortes.

En 1731. j'apportai de Reaumur, c'est-à-dire du fond du bas Poitou, plusieurs de ces bourses dans lesquelles des chenilles s'étoient renfermées pour passer l'hiver. Je les mis

dans mon jardin de Paris, & je les y laissai pendant l'hiver sur le gazon. Elles commencèrent à sortir de leurs nids dès la fin de Février, ou au plus tard vers les premiers jours de Mars 1732. c'est-à-dire qu'elles en sortirent un mois avant le tems où les chenilles appelées communes sortent des leurs; aussi les premières trouvent-elles des feuilles de gramen & de plantin, lorsque les autres ne trouveroient pas encore des feuilles d'arbres.

Dès que celles d'une bourse ou d'un nid en furent forties, elles se mirent à filer, elles reprirent les pratiques qu'elles avoient suivies avant l'hiver; elles couvrirent de toiles les plantes des feuilles desquelles elles vouloient se nourrir. Elles se firent des tentes de soie qui servoient à les défendre contre la pluie. C'est sur-tout pendant que le soleil brilloit, qu'elles travailloient à étendre & à fortifier ces tentes. Elles se réservent dans les toiles diverses ouvertures dirigées obliquement, par où elles peuvent rentrer sous leurs tentes, ou en sortir. Pendant des nuits douces du mois de Mars, je les ai vûes souvent hors de la tente, attachées les unes auprès des autres, & même les unes sur les autres contre une tige de gramen; mais quand les nuits sont froides, elles ne restent pas ainsi exposées aux injures de l'air.

J'avois mis à dessein plusieurs bourses ou nids de ces chenilles les uns auprès des autres. Les chenilles de ces différens nids se réunirent pour travailler ensemble à une même tente; ainsi ce ne sont pas seulement celles d'une même famille qui sont disposées à vivre ensemble. Pour rassembler différentes familles en une même société, il ne faut que des circonstances qui y soient favorables.

Entre ces chenilles d'un même nid, il y en avoit vers le 5. Avril qui étoient près de la moitié plus petites que les autres. Une remarque que nous avons faite ailleurs,

dispose à croire que ce pouvoient être celles qui devoient donner des papillons mâles. Je n'ai point observé dans l'année dont je parle, c'est-à-dire après l'hiver, qu'elles ayent changé de peau avant le 10. Avril : alors en deux ou trois jours de temps toutes se dépouillèrent. Vers le 17. Avril elles se dispersèrent, elles abandonnèrent leur tente, sans songer à s'en faire une nouvelle, chacune alla de son côté pour vivre en particulier & se préparer à la métamorphose.

Ces chenilles sont de celles qui, pour se métamorphoser, se penchent par les dernières jambes la tête en embas, comme nous l'avons expliqué dans le x.^{me} Mémoire du tome I. La crisalide * qui sort du fourreau de chenille, se pend dans le même endroit avec la rappe qu'elle a à son derrière. L'insecte est resté chez moi environ cinq semaines sous cette forme de crisalide, avant que de paroître sous celle de papillon. Les papillons de ces chenilles sont diurnes; ils sont de médiocre grandeur, mais très-jolis. Le dessus de leurs ailes, c'est-à-dire les surfaces qui sont cachées lorsqu'ils les tiennent droites, est d'un aurore pâle, mais le dessous des ailes ou les surfaces qui sont en vûë, lorsque le papillon les tient droites, est plus varié; l'aurore & un blanc jaunâtre y forment des bandes semblables à celles du point de Hongrie; du noir & du brun qui pointillent chacune de ces bandes, y font des ondes & diverses autres figures dont le travail plaît aux yeux.

* Pl. 9. fig.
4. & 5.

Nous avons vû que communément nos sociétés de chenilles ne sont qu'une même famille, elles sont composées des chenilles sorties des œufs pondus par un même papillon, & déposés dans un même tas. On pourroit croire que c'est une règle générale pour les chenilles qui sortent d'œufs déposés les uns auprès des autres, que toutes celles qui naissent ensemble continuent d'y vivre. Mais si on suit les

172 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

histoires des chenilles de diverses especes, on reconnoitra que ce n'est pas cette circonstance qui décide de leur façon de vivre, que les unes naissent avec un esprit de société que les autres n'ont pas. Pour le prouver, nous n'avons qu'à finir l'histoire de la chenille à oreilles, de l'orme & du chêne *, que nous avons donnée presqu'en entier dans différens Mémoires, & qu'à la comparer avec celle de la commune. Les papillons femelles des chenilles de l'une & de l'autre espece *, arrangent leurs œufs avec le même art, ils les rassemblent dans un nid bien rembourré de poils, & bien couvert de poils par dessus. Les petites chenilles qui sortent des œufs du papillon de la commune, travaillent de concert aux mêmes ouvrages pendant la plus grande partie de leur vie, elles habitent ensemble; au lieu que dès que les chenilles à oreilles sont nées, dès qu'elles sont sorties de leurs nids, elles se dispersent chacune de son côté, elles ne travaillent en commun à aucun ouvrage. A la vérité les chenilles du papillon de la commune naissent en été, & les autres ne naissent qu'au printemps; mais le temps de la naissance n'est pas ce qui donne l'esprit de société; les chenilles du papillon de la livrée ne sortent, comme les dernières, de leurs œufs qu'au printemps, & elles vivent cependant en société.

En 1731. ce fut le 20. Avril, que je vis sortir de leurs nids les chenilles à oreilles, aux environs de Charenton; le thermomètre ne monta cependant ce jour-là qu'à 13. degrés au dessus de la congelation; la chaleur avoit été plus grande quelques jours auparavant: mais le 19. il avoit plu abondamment. La pluye qui contribue tant au prompt accroissement des feuilles, influeroit-elle sur la naissance des chenilles, les détermineroit-elle à percer leurs coques & à en sortir? J'en avois plusieurs nids qui avoient passé l'hiver dans mon cabinet, ces chenilles n'y naquirent

* *Tom. I.*
Pl. 24. fig.
1.

* *Pl. 1. fig.*
11. & 15. &
Pl. 5. fig. 9.

dans la même année, qu'un jour plus tard que celles des nids de la campagne. Les œufs qui les renferment ont la figure d'un fromage d'Hollande, dont le milieu d'un des bouts est un peu enfoncé. Nous avons vû que les chenilles livrées percent un des bouts de leur œuf, celui qui est le plus gros; c'est-là qu'elles s'ouvrent une porte. Nos chenilles à oreilles n'ouvrent point leur coque à un de ses bouts, elles percent quelque part le contour du corps de l'œuf; ce qui convient à la position où elles sont dans l'œuf, car elles y sont roulées parallèlement à ses bouts. En naissant, elles sont couleur d'ambre, & dans moins de vingt-quatre heures elles deviennent d'un noir couleur de fuye.

**EXPLICATION DES FIGURES
DU TROISIEME MEMOIRE.**

P L A N C H E V I.

LA Figure 1, est celle d'un nid de ces chenilles de l'espece appellée la commune. Son enveloppe extérieure est faite de quelques feuilles de chêne courbées & tennues ensemble par des toiles minces de foye blanche.

a b c p f e, ce nid.

En c, sont des queue's de feuilles détachées de leur tige.

d, la tige.

p p p, diverses portes ou ouvertures par lesquelles les chenilles peuvent entrer dans le nid & en sortir.

La Figure 2, represente une coupe du nid de la figure 1, faite par un plan, ou plutôt par un cout.au qui a passé par *b f*, fig. 1.

b f, Figure 2, fait voir la coupe de ce nid, où paroissent les contours formés par des toiles & par des

Y *üj*

feuilles, & qui renferment les enceintes qui servent à loger les chenilles alors très-petites.

La figure 3, est la partie *b f e a b*, de la figure 1, qui a été séparée de la partie *b f*, de la figure 2.^e *b f*, & *b, f*, figures 2, & 3, font voir des coupes transversales de ce nid.

a i b k i a, Figure 3, marquent une coupe faite parallèlement à la longueur du même nid.

La Figure 4. est celle d'une portion d'une coupe du même nid, faite par un plan parallèle à la longueur du nid, ou à la tige *d*, figures 1, & 2. Cette portion de coupe est grossie au microscope, pour faire voir les chenilles dans leurs logemens.

e, est un endroit, une partie d'une loge qui est remplie d'excremens.

La Figure 5, est celle d'une portion de la coupe *b f*, figure 2, grossie au microscope pour rendre plus distincts les contours des différentes enceintes dans lesquelles les chenilles sont logées.

P L A N C H E VII.

La Figure 1, est celle d'un nid de chenilles de l'espèce appelée la commune, de forme différente de celui de la planche 6, fig. 1. Dans la composition du nid de cette planche, entrent différentes feuilles de pommier ou de poirier, qui partent de différentes tiges. Les endroits de ces feuilles qui paroissent blancs, sont recouverts par des toiles qui servent à les contenir dans les places où elles sont.

d d d, *tt*, marquent de petites branches & une tige, qui sont blanchies, parce qu'elles sont aussi tapissées de toiles.

La Figure 2. représente une feuille sur laquelle des chenilles nouvellement nées sont arrangées parallèlement les unes aux autres; elles avancent dans le même ordre vers la pointe *f*. Le parenchime de la partie *p q p.* de la feuille a été mangé par ces chenilles.

La Figure 3, est celle d'une de ces chenilles qui vivent en société sur le pin.

La Figure 4, est celle de la coupe d'un anneau de cette chenille, prise sur un de ceux qui à sa partie supérieure a cette espece de stigmate qui n'a rien de commun avec ceux qui servent à la respiration. Les deux levres *l m* sont rapprochées l'une contre l'autre dans cette figure.

La Figure 5, fait voir le stigmate seul; on y voit les deux levres *l & m* écartées l'une de l'autre. Dans la cavité qui est entre elles, il paroît de la matiere cotonneuse.

Dans la Figure 6, les deux levres sont plus allongées & plus rapprochées l'une de l'autre.

Dans la Figure 7, les deux levres sont écartées, & le duvet qui étoit entr'elles, fig. 5, a été emporté.

PLANCHE VIII.

La Figure 1, est celle d'un nid de ces chenilles qui vivent en société sur le pin. Il a été dessiné plus petit que l'original qui avoit huit pouces de longueur & quatre pouces de diamètre à sa base, & qui cependant étoit un des plus petits; les feuilles de pin qui le forment, sont liées par des fils de soye. *E*, est la grande ouverture par laquelle les chenilles entrent dans le nid.

La Figure 2, est celle d'une portion du nid de la figure 1. On a cherché à y rendre plus sensible la grande entrée du nid *E*, & une autre entrée plus petite *e*. On voit que la grande entrée est un entonnoir formé par des

toiles dont les fils sont disposés circulairement.

La Figure 3, est celle d'une coque dans laquelle une chenille du pin s'est transformée en crisalide. La coque est ici plus transparente qu'elle ne l'est naturellement.

Les Figures 4 & 5, sont celles de la crisalide de la chenille du pin, vûe du côté du ventre. Dans la Figure 4, la crisalide est dessinée plus grande que nature; il y en a qui sont même plus petites que celle de la Figure 5. *a* le bout antérieur de la crisalide qui est pointu. *cc*, deux crochets qui sont au bout postérieur; celui-ci est beaucoup plus gros que l'antérieur, ce qui est remarquable.

La Figure 6, représente le papillon femelle de la chenille du pin dans son attitude ordinaire.

La Figure 7, fait voir le même papillon du côté du ventre.

La Figure 8, le montre par dessus, ayant ses ailes écartées du corps. *ee*, est cette portion du corps qui est couverte d'écailles qui y tiennent peu.

La Figure 9, est celle du papillon mâle, dont la femelle est représentée dans les figures précédentes.

La Figure 10, est celle de la tête d'un des papillons des figures précédentes, représentée très en grand & vûe par devant. On s'est proposé de rendre sensibles ces espèces de gradins écailleux qui sont disposés les uns au-dessus des autres entre les yeux & plus haut.

La Figure 11, fait voir en grand la partie postérieure du dessus du corps, qui est marquée *ee*, fig. 8, pour montrer la disposition des couches d'écailles qui se trouvent sur cette partie.

La Figure 12, est très en grand, celle d'une des écailles arrangées par lits dans la fig. 11.

P L A N C H E I X.

La Figure 1, est celle de la coupe d'un nid des chenilles du pin représenté pl. 8. fig. 1. Cette coupe a été faite parallèlement au bout, en quelque endroit *bb*, de la fig. 1, de la pl. 8. La couronne *ccc*, qui fait la principale enceinte de cette coupe, est extrêmement fournie de soye, & de soye nette qui remplit tous les intervalles que les feuilles laissent entr'elles. On voit dans l'intérieur diverses cavités séparées par des cloisons; ces cavités sont les logemens des chenilles. Le nombre de ces logemens est plus grand qu'il ne paroît ici. Les cloisons qui les séparent sont de soye qui est cachée en partie par des grains verdâtres, qui ont été déposés dessus cette soye. Ces grains sont les excemens des chenilles.

La Figure 2, est celle d'une de ces chenilles qui vit en société dans les prairies, parvenue à toute sa grandeur.

La Figure 3, fait voir en grand une des houppes de poils de cette chenille. Tous les poils s'élevent & partent d'un mammelon charnu de figure conique.

La Figure 4, montre la crisalide de la chenille de la fig. 2, du côté du dos, & pendue à une petite branchie.

La Figure 5, montre la même crisalide du côté du ventre. Celles de ces deux figures sont plus grandes que nature.

La Figure 6, est celle du papillon diurne qui sort des crisalides précédentes. Ce papillon est resté chés moi près d'un mois & demi en crisalide.

La Figure 7, représente un nid habité par des chenilles telles que celles de la figure 2, mais jeunes & petites, & telles qu'elles sont dans le mois d'Octobre.

La Figure 8, est celle d'une de ces petites chenilles du

nid, fig. 7. roulée comme elles se roulent, dès qu'on veut les toucher.

La Figure 9, est celle d'un mammelon charnu de cette petite chenille, chargé de poils & représenté plus grand que nature.

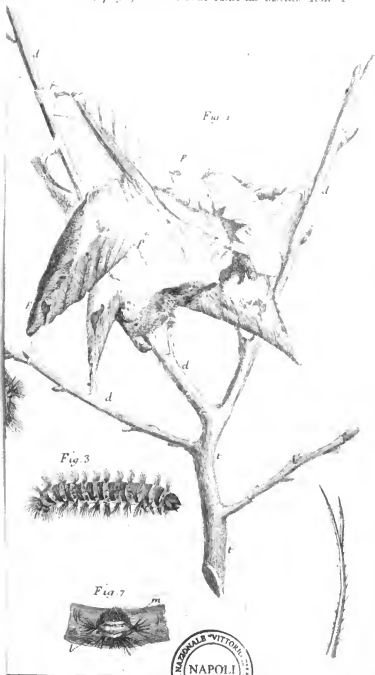
La Figure 10, est celle d'une de ces bourses de soye blanche, dans laquelle ces petites chenilles passent l'hiver, entassées les unes sur les autres. On a coupé la bourse en *bbb*, & on a enlevé la partie du tissu de la soye qui achevoit de la fermer, pour mettre à découvert les chenilles qui en remplissent l'intérieur.





Simonsen Sculp.





Simulium *Scop.*

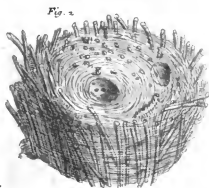


Fig. 4



Fig. 3



Fig. 5



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



[Faint, illegible handwritten text]

[Faint, illegible handwritten text]



Fig. 1



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 9



QUATRIÈME MEMOIRE.

DES CHENILLES QUI VIVENT EN SOCIÉTÉ PENDANT TOUTE LEUR VIE;

*A l'occasion desquelles on examine la cause des deman-
geaisons & des cuissens de peau qui sont produites
par quelques chenilles.*

DE toutes les républiques de chenilles que je connois, les plus considérables sont celles d'une espèce de chenille qui vit sur le chêne. Chacune de ces républiques, comme les autres dont nous avons parlé, n'est pourtant qu'une même famille, elle n'est de même formée que de chenilles nées d'un seul papillon, mais c'est une famille bien nombreuse; il y en a telle qui est peut-être composée de plus de 600. & même de 7. à 800. chenilles.

Cette chenille * est de la classe de celles qui ont seize * Pl. 10. fig. jambes, dont les membrancules sont armées de demi couronnes de crochets; elle est de grandeur médiocre. Quand elle vient de quitter une dépouille, sa nouvelle peau est d'un brun presque noir au-dessus du dos, & blancheâtre sur les côtés & sous le ventre; elle est chargée de poils très-blancs & fort longs *; leur longueur ou plutôt leur * Fig. 6. & 7. hauteur est presque égale à la longueur de tout le corps sur lequel ils s'élevaient perpendiculairement jusqu'à quelque distance de leur bout supérieur, qui est recourbé alors en crochet; ils se redressent par la suite. Ces poils & la peau de la chenille roussissent en vieillissant; chaque fois

qu'elle est prête à laisser une dépouille, sa peau est presque rousse. Les poils sont arrangés par aigrettes peu fournies; sur chaque anneau il y en a trois de chaque côté au-dessus de la ligne des stigmates, & deux au-dessous, c'est-à-dire, dix aigrettes en tout. Les poils de chaque aigrette partent d'un petit tubercule assez arrondi, de couleur feuille-morte. Cinq à six grands poils, & environ huit ou dix qui ont à peine le tiers ou le quart de la longueur des autres, composent une aigrette.

Tantque ces chenilles sont chenilles, elles ne se quittent point, elles mangent ensemble, elles filent ensemble, elles se reposent ensemble; non seulement elles demeurent ensemble tant que dure leur vie de chenille, elles restent encore toutes ensemble sous la forme de crisalide. Mais les papillons venus de ces chenilles se dispersent chacun de leur côté pour produire de nouvelles familles pareilles à celle dont ils ont fait partie.

Pendant que les chenilles de chacune de ces petites républiques sont jeunes, elles n'ont point d'établissement fixe; elles rampent successivement en différens endroits du chêne sur lequel elles sont nées; elles s'y font des toiles sous lesquelles elles se tiennent peu de temps, & qu'elles abandonnent quand elles ont changé de peau, pour en aller filer d'autres ailleurs. Mais quand elles sont parvenues à avoir environ les deux tiers de la grandeur à laquelle elles doivent arriver, c'est-à-dire, vers le commencement de

* Pl. 11. fig.

1.

Juin, elles se font une habitation fixe *, qui n'est abandonnée par ces insectes qu'après qu'ils ont pris des ailes. Toutes les chenilles se rendent en certain temps dans cette habitation ou dans ce nid; le plus souvent elles s'y tiennent tout le jour; ce n'est guères que quand le soleil est près de se coucher, qu'elles en sortent. Un nid capable de contenir tant d'insectes assez gros, & dans lequel ils doivent

faire leurs opérations les plus difficiles, comme changer de peau, se transformer en crisalides & en papillons, doit avoir de la capacité, aussi a-t-il une grosseur considérable.

Ces nids sont souvent appliqués contre des troncs de chêne, quelquefois proche de la terre, quelquefois à sept à huit pieds de haut; assés souvent il y en a d'attachés contre une des principales branches qui partent de la tige. Leur figure n'a rien de singulier ni de bien constant; ils forment sur l'endroit du chêne où ils sont appliqués, une bosse pareille aux nœuds qu'on voit à ces arbres. Cette bosse est quelquefois semblable à un segment de boule; quelquefois elle est trois à quatre fois plus longue qu'elle n'est large: il y a de ces nids qui ont plus de 18 à 20 pouces de longueur, 5 à 6 pouces de largeur, & qui vers le milieu de leur convexité s'élèvent de 4 pouces & plus au-dessus de l'arbre. Plusieurs couches de toiles appliquées les unes sur les autres, forment les parois de ce nid. Entre le tronc de l'arbre & ces parois, est la cavité où les chenilles vont se renfermer de temps en temps, qui n'est partagée par aucune cloison; de sorte que le nid n'est qu'une espèce de poche. Au haut de la toile *, près du tronc de l'arbre, elles laissent un trou par où elles entrent & par où elles sortent quand il leur plaît.

* Pl. 11. fig.
1. o.

Malgré le grand volume de ces nids, quoiqu'ils soient si peu rares qu'il y en a quelquefois trois ou quatre sur le même chêne, quoiqu'attachés contre une tige nue & à hauteur des yeux, on ne les apperçoit que quand on cherche à les voir, autrement on les confond avec ces tubérosités, ces bosses de l'arbre auxquelles nous les avons comparés. La soye qui les couvre devient d'un blanc grisâtre qui n'imité pas mal la couleur des lichens dont les tiges des chênes sont ordinairement recouvertes. Au reste, ce n'est guères que sur les grands chênes qu'on les

rencontre; ils sont ordinairement sur ceux qui sont proches des lizières, on n'en trouve guères sur ceux qui sont au milieu d'un grand bois; c'est au moins ce que j'ai observé dans les bois de Vincennes & de Boulogne, où j'en ai trouvé un grand nombre.

Je crois qu'il y a une très-parfaite égalité entre les habitans de cette république; ils marchent pourtant ayant un chef à leur tête, & ils suivent ses mouvemens avec autant d'exactitude qu'ils pourroient faire, s'ils l'eussent choisi pour conducteur, après avoir reconnu sa capacité. L'heure de sortir du nid étant venuë, il y a une chenille qui se met la première en marche, une autre la suit, & toutes suivent à la file. Ce n'est pas seulement en sortant de leur nid qu'elles suivent la première qui s'est mise en marche, elles la suivent de même tant qu'elle est en mouvement; elles s'arrêtent toutes quand elle s'arrête; elles attendent pour marcher, qu'elle recommence à se mettre en route. Elles vont toujours en espece de procession, aussi les ai-je nommées des *processionnaires*, ou des *évolutionnaires*. J'en ai gardé pendant du temps chés moi à la campagne; j'apportai une branche de chêne qui en étoit couverte, dans mon cabinet, & c'est là où j'ai mieux suivi l'ordre & la régularité de leur marche, que je n'aurois pû faire dans les bois. Je me suis amusé avec plaisir à la voir pendant plusieurs jours. J'attachai la branche sur laquelle je les avois apportées, contre un des volets d'une de mes fenêtres. Quand les feuilles se furent trop desséchées, quand elles furent devenues trop coriasses pour les dents des chenilles, elles tenterent d'aller chercher ailleurs de meilleure nourriture. Il y en eut une qui se mit en mouvement, une seconde la suivit en queue, une troisième suivit celle-ci, & ainsi de suite elles commencèrent à défiler & à monter le long du volet, mais étant si proches les unes des autres, que la

tête de la seconde touchoit le derrière de la première. La file étoit par-tout continuë, elle formoit un véritable cordon de chenilles sur une longueur d'environ deux pieds; après quoi la file se doubloit: là deux chenilles marchioient de front, mais aussi près de celle qui les précédait, que l'étoient les unes des autres celles qui marchioient une à une. Après quelques rangs de nos processionnaires qui étoient de deux de front, venoient des rangs de trois de front; à quelques-uns de ceux-ci il en succédoit de quatre de front; enfin il y en avoit des rangs de cinq, d'autres de six, d'autres de sept, d'autres de huit chenilles, &c. Celles d'un rang étoient toujours si proches les unes des autres, qu'elles paroissoient appliquées les unes contre les autres parallèlement à leur longueur, il n'y avoit ni intervalle entre les différens rangs, ni entre celles de chaque rang. Cette troupe si bien ordonnée étoit conduite par la première; s'arrêtoit-elle, tout s'arrêtoit; recommençoit-elle à marcher, tout se mettoit en mouvement & la suivait exactement, soit qu'elle allât le long d'une ligne droite, soit qu'elle allât par une ligne tortueuse à un terme où elle auroit pu arriver par une ligne plus courte. Dans la marche que je décris, dans la première que je leur vis faire, la chenille de la tête monta jusqu'au haut du volet, & ensuite elle descendit; toutes montèrent jusqu'où elle avoit monté, & la suivirent pendant qu'elle descendoit, comme elles l'avoient suivie pendant qu'elle montoit. Je lui présentai une branche de chêne, fraîche, elle se rendit dessus, les autres s'y rendirent aussi; alors les rangs se formèrent autrement, ils se fortifièrent; les chenilles se distribuèrent sur les feuilles, mais elles s'y tinrent contiguës les unes aux autres, leurs corps se touchant dans toute leur longueur; elles restèrent toujours placées ainsi pendant qu'elles rongèrent les nouvelles feuilles qui leur avoient été offertes.

Le lendemain les feuilles de la branche commençant à se dessécher, elles les quittèrent, une d'elles se rendit encore sur le volet, elles la suivirent. Celle qui conduit la troupe ne m'a jamais paru différente en rien des autres, qui prennent apparemment pour conductrice celle qui veut se donner pour telle. L'ordre de la seconde marche ne fut pas le même que celui de la marche du jour précédent; toutes se mirent en file une à une, mais toujours si proches les unes des autres, que le derrière de celle qui devoit, étoit touché par la tête de celle qui suivoit. Celle qui étoit à la tête fit tout le tour du bord du volet, ainsi le volet se trouva avoir une bordure de chenilles. Ce contour ne suffisoit pas pour les contenir toutes; la conductrice prit ensuite sa route vers le milieu du volet, elle suivit des chemins contournés qui se trouvèrent tous marqués par un cordon de chenilles. Je lui présentai une nouvelle branche sur laquelle elle se rendit, & où elle fut suivie par toutes les autres.

J'ai vu durer ce manège pendant plusieurs jours, il donnoit un amusant spectacle à tous ceux que j'avois chés moi à la campagne; mais enfin mon troupeau de chenilles eut un jour une plus habile conductrice que celle des jours précédens. Lorsque je voulus les voir le matin, je ne les trouvai plus sur la branche de chêne; cela m'étoit déjà arrivé quelques autres fois, mais alors je les rencontrais arrangées quelque part, soit sur le plafond, soit sur la tapisserie de mon cabinet: pour cette fois je les cherchai inutilement; leur guide avoit apparemment trouvé un chemin par lequel elle les mena dans des endroits qui leur étoient plus convenables que mon cabinet.

Au reste, je n'ai décrit que les ordres de leurs marches les plus simples, elles les varient extrêmement. Quelquefois je différois à dessein de plusieurs heures à leur présenter
une

une nouvelle branche de chêne, & alors ce petit corps d'armée faisoit une infinité d'évolutions tout-à-fait singulières, il se formoit sous une infinité de figures différentes; mais il étoit toujours conduit par une seule chenille: la tête du corps étoit toujours angulaire, le reste étoit tantôt plus, tantôt moins développé. Quelquefois, comme je l'ai dit, les chenilles étoient à la file une à une, quelquefois il y avoit des rangs de quinze à vingt chenilles.

Ce qui se passoit dans mon cabinet se passe tous les jours dans les bois où sont nos chenilles; c'est un vrai spectacle pour qui aime l'histoire naturelle, que de se trouver dans les jours chauds d'été, vers le coucher du soleil, dans un bois où il y a plusieurs nids de nos processionnaires sur des arbres peu éloignés les uns des autres. Quand le soleil est près de se coucher, on en voit sortir une de quelque nid par l'ouverture qui est à sa partie supérieure, & qui suffiroit à peine à en laisser sortir deux de front. Dès qu'elle est sortie, elle est suivie à la file par plusieurs autres; arrivée environ à deux pieds du nid, tantôt plus près pourtant, & tantôt plus loin, elle fait une pause pendant laquelle celles qui sont dans le nid continuent d'en sortir; elles prennent leur rang, le bataillon se forme; enfin la conductrice marche, & tout la suit. Ce qui se passe dans ce nid se passe dans tous les nids des environs; on les voit tous se vider à la fois; l'heure est venue, où les chenilles doivent aller chercher de la nourriture, où elles doivent aller ronger les feuilles du chêne; ainsi c'est pendant la nuit qu'elles se promettent, qu'elles mangent: pendant le jour, & sur-tout pendant les jours chauds elles se tiennent en repos dans leurs nids.

On en trouve pourtant quelquefois en plein midi sur des troncs ou sur des branches de chêne; mais alors elles y sont ordinairement plaquées les unes contre les autres,

sans se donner aucun mouvement ; d'où il arrive qu'il est difficile de les y appercevoir, quoiqu'elles y occupent une assés grande surface, qu'elles y forment une assés grande plaque. Quelquefois au lieu d'être simplement couchées les unes à côté des autres, elles sont les unes sur les autres ; elles y sont comme lacées *, les supérieures se contournent sur les inférieures, elles forment ainsi diverses masses assés singulières.

* Pl. 10. fig.
8. L L. &
M M.

Quand elles sont dans leur nid, elles y sont aussi arrangées de quelques-unes de ces manières. Elles s'y voident d'une partie de leurs excréments qui tombent au fond ; elles n'évitent pourtant pas d'en faire tomber sur la toile des parois, peut-être même le cherchent-elles ; ils s'y embarrassent, & servent à épaisir & à fortifier l'enveloppe du nid.

Il se peut bien qu'il arrive quelquefois des partages dans les familles de nos processionnaires, j'en ai eu chés moi qui se sont séparées au bout de quelques jours en deux bandes, qui ne se sont jamais réunies. D'ailleurs j'ai quelquefois trouvé des nids qui n'avoient pas plus de cent chenilles : ce pouvoient bien être des démembremens de familles plus nombreuses.

Je n'ai point vu de famille de ces chenilles qui se fût fait un nid, en 1732. avant les premiers jours de Juin ; ceux que j'observai vers ce temps-là n'étoient encore entourés que d'une toile aussi mince que celle des araignées, elle laissoit voir les chenilles au dessus desquelles elle se trouvoit ; toutes étoient posées sur l'écorce de l'arbre, & appliquées les unes contre les autres. Un démembrement d'une de ces familles, c'est-à-dire environ une soixantaine de ces chenilles que je mis de meilleure heure dans mon jardin sur un petit chêne qui n'avoit pas trois pieds de haut, m'a assez appris qu'elles passent leur vie

avant que d'avoir un nid, comme après s'en être construit un. Pendant le jour elles étoient appliquées les unes auprès des autres sur quelqu'endroit de mon petit chêne; souvent elles étoient lacées & entortillées autour d'une petite tige; là plusieurs qui s'entrelaçoient formoient une espèce de cordon. Ce n'étoit ordinairement que le soir qu'elles se mettoient en mouvement pour aller manger les feuilles; il n'y a eu que dans des jours sombres & un peu froids que je les ai vûes quelquefois en user autrement. J'en ai nourri dans des poudriers, elles s'y tenoient de même en repos pendant le jour. Elles sont de même tranquilles, arrangées par plaques, ou entrelacées sur les grands chênes de la campagne pendant le jour; mais il y en a qui sont posées alors sous de petites toiles qu'elles ne filent, & sous lesquelles elles ne se placent que lorsqu'elles veulent muer, encore ne filent-elles pas toujours des toiles pour muer.

Il semble qu'elles ne songent à faire un nid solide, que lorsqu'elles sentent que le temps de leur métamorphose approche. En commençant ce nid elles lui donnent toutes les dimensions, au moins en largeur & en épaisseur, qu'il doit avoir; mais il leur arrive quelquefois de l'allonger quand elles ne lui trouvent pas assez de capacité. Ce que j'appelle l'épaisseur du nid, c'est la distance de la toile à l'écorce de l'arbre; cette épaisseur du nid, cette distance de la toile à l'arbre ne laisse pas de supposer une sorte d'industrie; car comment une toile mince peut-elle prendre une certaine courbure, & se soutenir dans un certain éloignement du tronc qu'elle ne touche que par les bords? Si tous les nids étoient posés horizontalement au-dessous des branches, il n'y auroit rien en cela de difficile à concevoir; il n'en est pas de même dès que le nid est posé verticalement contre une tige d'arbre, & que son épaisseur, en certains endroits, est beaucoup plus considérable que

A a ij

ne l'est la longueur du corps d'une chenille; car il suit de-là que la chenille ne sçauroit être posée sur l'arbre quand elle construit la partie du ceintre qui s'en éloigne le plus, il faut qu'elle soit sur le nid commencé, & que la portion la dernière faite & sur laquelle la chenille est posée, serve d'appui à la portion qu'elle veut faire plus ceintrée, qu'elle veut tenir plus éloignée de l'arbre. Il est rare qu'on voye quelques unes de ces chenilles occupées pendant le jour à travailler à ce nid. La nuit qui est le temps pendant lequel elles mangent, est aussi apparemment celui du fort de leur travail.

Elles ont encore une fois à changer de peau après avoir commencé à se faire un nid. Lorsque ce temps est arrivé, elles cramponnent leurs pieds contre la toile qui le renferme, & ordinairement contre la surface intérieure de cette toile; la dépouille y reste accrochée: plusieurs centaines de dépouilles pareilles qui se trouvent successivement attachées à la toile, épaississent & fortifient l'enveloppe, d'autant plus que par la suite les chenilles les lient encore avec de nouveaux fils. Elles fortifient aussi journellement la toile de leur nid, en y étendant de nouvelles couches de fils; le tissu que j'avois trouvé très-peu serré un jour, me paroissoit moins transparent le jour suivant, & au bout de sept ou huit jours il étoit entièrement opaque.

Pour se préparer à un changement de peau qui précède le dernier, ou celui qui se fait dans le nid, elles se lacent de la façon singulière que nous avons fait représenter*. J'en emportai chés moi d'ainfi lacées, dans un temps où je n'avois point encore vu de nid sur les arbres; elles se laissèrent transporter sans se donner aucun mouvement. Rendues chés moi, elles ne s'en donnèrent pas davantage, elles ne tentèrent point d'aller sur les feuilles,

* Pl. 10.
fig. 8. L. L.
MM.

elles restèrent pendant vingt-quatre heures comme mourantes, après quoi quelques-unes commencèrent à quitter leur peau; en six heures de temps elles se défirent toutes des leurs; aussi n'y a-t-il point de chenilles sur lesquelles il m'ait été plus aisé d'observer comment elles se tirent de leur enveloppe *. Quand elles viennent d'en sortir *, leurs poils sont extrêmement blancs, comme nous l'avons déjà dit; elles sont encore plus de vingt-quatre heures après la dépouille quittée, sans prendre de nourriture. C'est dans leur nid que ces chenilles doivent perdre leur forme, & devenir crisalides. Pour se préparer à ce changement, elles se filent chacune en particulier une coque; elles joignent à la soye qu'elles employent pour la former, tous leurs poils: aussi si on ouvre une coque avant que la chenille se soit métamorphosée, la chenille est méconnoissable, parce qu'elle est toute rase. Pendant qu'elles ont vécu en chenilles, elles ont toujours été ensemble, & pour ainsi dire; appliquées les unes contre les autres; pendant qu'elles sont crisalides, elles sont pareillement appliquées les unes contre les autres, autant qu'il est possible; les coques sont posées les unes contre les autres, & toutes parallèles les unes aux autres. L'assemblage de ces coques formé un gâteau * dont l'épaisseur est égale à la longueur d'une coque, & dont les autres dimensions sont aussi grandes que le permet l'étendue intérieure du nid; mais ordinairement l'étendue du nid ne permet pas que toutes les chenilles disposent leurs coques dans un seul gâteau; elles en font un second, & quelquefois un troisième; ils sont à peu près parallèles les uns aux autres, & se touchent par quelques endroits. Entre ces gâteaux & les parois du nid, il y a ordinairement une couche d'excrémens assez épaisse, qui ont été jetés par les chenilles avant qu'elles travaillassent à leurs coques.

* Pl. 10 fig.

3. 4. & 5.

* Fig. 6.

* Pl. 11. fig.

3.

En 1731. j'emportai plusieurs de ces gâteaux de coques chés moi, les papillons * en sortirent vers le 15. d'Août; je ne sçavois pas précisément le temps où les gâteaux avoient été construits, ou ce qui est la même chose, quand les chenilles s'étoient mises en crisalides; mais il étoit sûr que les papillons n'étoient pas restés sous cette dernière forme plus d'un mois, & peut-être y étoient-ils restés moins de temps. Les derniers papillons qui sortirent, ne sortirent que vingt-quatre heures plus tard que les premiers qui avoient paru; ainsi tous les papillons d'un de ces nids naissent à peu près dans le même jour.

Le mâle & la femelle ne diffèrent pas considérablement en grandeur, leurs couleurs sont à peu près les mêmes, le gris & le noir sont mêlés sur leurs ailes par taches & par ondes. Leur tête & leur partie antérieure sont grosses par rapport à leur longueur, ils ont l'air court. Ce sont des phalenes qui portent leurs ailes en toit; ils sont de la classe de ceux dont les antennes ont des barbes, & qui n'ont point de trompe. Plusieurs se sont accouplés chés moi; les femelles peu après l'accouplement fini, se sont mises à faire des œufs. Elles les ont arrangés en tas longs, renfermés par deux lignes à peu près paralleles; entre chaque œuf elles mettent quelques poils qui empêchent qu'ils ne se touchent les uns les autres. Ces poils s'élèvent au-dessus des œufs, mais ils ne les cachent qu'imparfaitement; les tas d'œufs ne sont pas aussi couverts de poils que le sont d'autres tas dont nous avons parlé; lorsque ces papillons pendent dans les bois, ils couvrent peut-être mieux leurs œufs, qu'ils ne les ont couverts chés moi. Ces œufs ont la figure de petits barillets, je veux dire que leurs deux bouts sont plans, & que le milieu du fust est un peu renflé.

Les gâteaux de coques que l'on trouve lorsque les papillons en sont sortis *, & que les nids ont été défaits,

* Pl. 11. fig.
7.

* Pl. 11. fig.
6.

semblent des gâteaux formés par les guêpes, ou par des frelons. Chaque coque ayant été ouverte par le papillon qui en est sorti, ce gâteau paroît un amas de cellules; leur couleur alors est rouffâtre, & par-là encore semblable à celle des gâteaux des gros frelons.

Ceux qui peuvent avoir pris ici quelque envie d'observer ces républiques de chenilles, & sur-tout leurs nids, auroient à se plaindre de moi, si je n'avertissois que ce n'est qu'avec précaution qu'on doit défaire les nids, sur-tout lorsqu'ils sont remplis de gâteaux de coques, & sur-tout encore lorsque les papillons sont sortis des coques. La première fois que je les observai, il m'arriva d'en trouver une grande quantité, & une trop grande quantité; j'en détachai un bon nombre des arbres, je les brisai, je les épluchai avec les mains, & ce ne fut qu'après les avoir bien observés, que je m'aperçûs que je les avois trop maniés. Je sentis à mes mains, au poignet, & principalement entre mes doigts des demangeaisons cuisantes, & qui le devinrent de plus en plus; peu après j'en sentis de pareilles en plusieurs endroits du vilage, & sur-tout à un de mes yeux, qui au bout de quelques heures ~~se trouva dans le même état~~ que si j'y avois eu une fluxion. Les paupieres, tant la supérieure que l'inférieure étoient enflammées, je pouvois à peine les ouvrir à moitié.

C'est une consolation pour tout homme qui souffre, & sur-tout lorsqu'il aime la physique, de connoître la cause de son mal: celle du mal que je ressentis n'étoit pas difficile à démêler. Il nous vient des isles de l'Amérique des especes de gouffes qui sont couvertes de poils extrêmement fins; si on frotte ces gouffes contre la main, ou même si on les touche sans précaution, on sent bientôt des cuiffons. Aussi appelle-t-on les grains de ces gouffes des *pois grattés*; ces grains sont pourtant des especes d'haricots.

* Pl. 10. fig.
10. 11. &
12.

Les poils des gouffes font de petites piquûres à la peau, dans laquelle ils restent engagés. Quelques-uns des poils * que nos chenilles quittent, & qu'elles font entrer dans la composition de leurs coques, font aussi fins & aussi roides que ceux des pois grattés, & capables de produire un pareil effet.

J'avois déjà été attaqué de demangeaisons une autre fois, après avoir beaucoup manié quelques-uns de ces tas d'œufs qui sont couverts de poils ; la cause qui les avoit produites étoit bien claire ; j'en fus quitte alors pour des demangeaisons légères & de peu de durée. Il n'en fut pas de même cette dernière fois, la dose des poils que j'avois donnée à mes mains étoit considérablement plus forte ; avec mes mains trop chargées de ces poils, je me frottai un œil & divers endroits du visage ; des demangeaisons m'y portoient ; j'ignorois que les frottemens auxquels j'avois recours pour les adoucir, étoient semblables à ceux qui les avoient produites, & qu'ils n'étoient propres qu'à les augmenter. Les irritations avoient été trop multipliées ; je ne fus quitte de mon espèce de fluxion sur l'œil, qu'au bout de quatre à cinq jours. J'eus des doigts où je ressentis des douleurs cuisantes pendant un aussi long temps ; je les lavai pourtant avec tout ce que je pus imaginer, avec de l'eau fraîche, avec de l'eau-de-vie, avec de l'huile, rien de tout cela ne me parut amortir les cuissons : quand ces poils sont piqués dans la peau, ce sont autant de petites épines qu'il est difficile d'en tirer.

Plusieurs personnes qui étoient avec moi à la promenade manièrent ces mêmes nids, mais moins que je n'avois fait, elles eurent aussi des demangeaisons dont elles furent plutôt quittes, elles leur durèrent pourtant deux jours.

Quatre dames qui étoient de la même promenade, & qui ne manièrent ni coques ni nids, se trouvèrent le col plein

plein d'élevûres. Quelque disposition que j'eusse à penser que leur imagination avoit quelque part aux boutons dont elles se plaignoient, & à croire qu'elles s'étoient peut-être grattées trop fort après qu'elles nous eurent entendus nous plaindre de demangeaisons douloureuses, j'ai eu des occasions de reste d'éprouver que ces nids sont capables de produire quelque effet sur ceux même qui ne les manient point. Depuis que j'ai été instruit du mal qu'ils peuvent causer, il m'est arrivé plusieurs fois de les défaire seulement avec ma canne, & il est arrivé ensuite plusieurs fois que certains endroits de mes mains m'ont demangé rudement pendant plus de deux jours.

Les poils qui produisent cet effet, sont sans doute des poils extrêmement fins & légers, la plus petite agitation de l'air suffit pour les transporter. Ce ne sont pas de ceux qui s'élèvent si haut au-dessus du corps des chenilles de cette espèce, ç'en sont de beaucoup plus petits, ou ce sont des fragmens des grands. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils sont si petits qu'on ne peut les distinguer bien sûrement sur les endroits de la peau où ils ont causé des élévations. Pendant que je ~~défaisois avec ma canne~~ de ces nids qui étoient posés seulement à quelques pieds de hauteur, il est arrivé quelquefois que les environs étoient très-éclairés du soleil; dans ces endroits éclairés je voyois voltiger des milliers de petits corps, qui étoient pourtant beaucoup plus gros & en plus grand nombre que ceux qu'on voit au milieu des rayons de lumière qui entrent dans une chambre obscure; ç'étoient sans doute les poils courts, ou les fragmens de poils dont l'attouchement est capable d'exciter sur la peau des élévations accompagnées de demangeaisons cuisantes.

Au reste, les nids ne sont pas également à craindre en tout temps; quand les chenilles les habitent sous la forme

Tome II.

. B h

de chenille, ils ne produisent des cuiffons que quand on les manie beaucoup; ils deviennent plus à craindre quand ils sont remplis de crifalides; ils le sont encore plus quand les papillons sont sortis, & d'autant plus qu'il y a plus longtemps que les papillons les ont abandonnés. Ceux qui m'ont caufé des douleurs affés piquantes, quoique je les euffe défaits avec ma canne, étoient de ces vieux nids; les poils y sont plus détachés les uns des autres, & plus détachés de la peau; d'ailleurs les vieux poils se deffèchent & fe brifent enfuite en petits fragmens. Car ces poils, au moins les grands poils, ne sont pas toûjours en état de nous incommoder; j'ai même lieu de croire que les grands poils ne sont jamais en état de nous causer de la douleur: j'en ai arraché des plus grands de deffus les dépouilles de ces chenilles, & même de deffus des dépouilles quittées depuis un an. Je m'en fuis bien frotté les doigts & le poignet fans m'être donné aucune demangeaifon. Mais quand je me fuis enfuite frotté avec une petite portion de la dépouille même, l'expérience m'a mieux réuffi que je ne le voulois; je me fuis donné de vives cuiffons dont je n'ai pas été quitte auffi-tôt que je l'euffe fouhaité. Il ne feroit venu ni tant ni de fi groffes bourfoufflures fur ma peau, quand je me la ferois frottée avec les plus piquantes orties. Auffi ayant obfervé les dépouilles de ces chenilles avec une forte loupe, j'y ai diftingué des poils que les yeux aidés du fecours d'une loupe qui auroit eu plusieurs poutres de foyer, n'auroient pas apperçûs. Avec la même loupe forte, j'ai obfervé de petits points noirs dans les endroits douloureux & élevés de ma peau; ç'étoient apparemment les bouts des poils à qui il est plus naturel d'attribuer cet effet, qu'à la peau même de la chenille.

Si on manquoit de véficatoires, fi c'étoit un de ces remedes qui paroiffent mériter de nouvelles recherches,

je ne sçais si on ne pourroit pas employer nos dépouilles de chenilles bien pulvérisées au lieu des mouches cantarides; je crois qu'elles seroient capables de produire autant d'effet qu'en produisent ces mouches; peut-être en produiroient-elles davantage, & plus promptement.

Non seulement la douleur causée par ces piquûres dure plusieurs jours; mais ce qui doit paroître plus singulier, c'est qu'elle parcourt successivement différens endroits du corps. Ceux qui le matin étoient élevés & cuisans, sont quelquefois applanis le soir, & ne sont plus douloureux; mais de nouvelles élévations paroissent sur la peau, & accompagnées d'une semblable douleur, quelquefois sur des endroits éloignés des premiers; quelquefois celles d'un endroit du poignet passent, & il en paroît à d'autres endroits du poignet; quelquefois celles du poignet disparaissent entièrement, & il en vient entre les doigts; & il y en a qui viennent au visage, ou à d'autres parties du corps; même cachées, mais où apparemment on a porté la main. Les poils ont causé sur le champ de la douleur aux endroits qu'ils ont piqués; mais le nombre des poils qui sont restés simplement touchés sur la peau, peut être très-grand & considérablement plus grand que celui des autres. Les mouvemens qu'on se donne par la suite les portent sur différentes parties, ou les redressent sur celles où ils étoient; & les mettent en état de les piquer. Il peut même se faire que les poils sortis d'une piquûre ne tombent pas à terre, & qu'ils aillent bleffer la peau dans un autre endroit.

Après avoir été assez maltraité par ces nids, & plus d'une fois, je ne les touchois qu'avec précaution, & le moins que je pouvois; je chargeai quelqu'un à qui ils avoient fait du mal dans ma compagnie, mais moins qu'à moi, de me détacher des coques d'un gâteau, soit pour les faire dessiner, soit pour les examiner. Je lui fis bien en-

duire les mains d'huile pour voir si alors il ne les pourroit pas manier avec moins de risque. Il eut plus de confiance au préservatif que je lui avois donné à éprouver, que je n'en avois moi-même : il n'est quelquefois pas mal que les malades ayent dans les remèdes qui leur ont été présentés, une confiance que les Médecins eux-mêmes n'y ont pas ; mais il n'en fut pas de même du préservatif que j'avois voulu faire essayer. Mon homme, qui étoit physicien, crut qu'ayant les mains enduites d'une épaisse couche d'huile, les poils des chenilles ne pourroient s'engager dans sa peau, il mania & remania le gâteau, il le dépieça beaucoup plus que je ne le lui demandois ; l'huile défendit mal ses mains, elles furent en moins d'un quart-d'heure couvertes de boutons, de rougeurs & d'élevûres douloureuses qui ne passèrent qu'après trois à quatre jours.

Le dernier remède que j'ai éprouvé pour me délivrer des demangeaisons cuisantes que ces nids m'avoient causées, m'a bien réussi. Pendant quelques minutes, je frottai rudement de persil les endroits douloureux. Les cuissons furent adoucies sur le champ, & j'en fus entièrement quitte au bout de deux ou trois heures, sans avoir eu recours à de nouvelles frictions. Peut-être que toute autre plante réussiroit aussi bien que le persil ; je n'ai pourtant éprouvé ce remède qu'une fois. Je n'ai pas cru que pour m'assurer mieux de son efficacité, je dussé, après toutes les cuissons vives que ces chenilles m'avoient fait sentir malgré moi, m'en donner encore de nouvelles.

On se plaint depuis long-temps des élevûres que font naître sur la peau les chenilles qui l'ont touchée, & la crainte de ces élevûres est peut-être la cause de l'aversion qu'on a assés généralement pour ces insectes. Cette haine est trop étendue, elle enveloppe les innocentes avec les coupables ; toutes souffrent parce qu'il y en a de malfaisantes,

quoique le nombre des espèces de ces dernières soit le plus petit; car je ne connois aucune espèce de chenilles rases dont l'attouchement soit à craindre. Il n'y a même que peu de chenilles veluës qui fassent élever la peau, & encore ne m'ont-elles paru le faire que quand elles sont prêtes à muer, qui est le temps où leurs poils tiennent peu. Le vrai est pourtant qu'on n'est pas trop obligé de sçavoir tout cela, & que dès qu'il est sûr qu'il y a des espèces de chenilles qui peuvent nous faire quelque mal, on n'a pas tort d'être en garde contre toutes. Il y a plus, c'est que la chenille la plus commune de toutes, & qui en porte le nom, celle qu'on trouve par-tout, est une de celles qui est à craindre, quand elle est près de changer de dépouille. Nous devons pourtant adjouër pour la défense de nos chenilles, que tant qu'elles marchent simplement sur la main, ou sur quelque autre endroit de notre peau, il est rare qu'elles y occasionnent quelque éleuvre; elles n'y en produisent que quand leur dos, ou un de leurs côtés ont été appliqués & pressés contre la peau, comme il arrive à celles qui se sont engagées sous un mouchoir de col, sous le col d'une chemise, ou qui ont été trop pressées par la manche d'une chemise, dans laquelle elles étoient entrées.

Il faut pourtant avouer qu'il y en a qui en certains temps sont même à craindre, lorsqu'on ne fait que les observer de près, quoiqu'on ne les touche pas. Elles sont pour ainsi dire, entourées d'une atmosphère dans laquelle voltigent de petits poils courts, & qui sont comme autant de petits dards qui pénètrent dans la peau, pour peu qu'ils viennent à la toucher. Les chenilles qui vivent en si grandes sociétés sur le pin *, dont nous avons parlé dans le Mémoire précédent, sont de celles que je

* Pl. 7. fig. 3.

demangeaifons; il m'est arrivé bien des fois d'en sentir, après les avoir confiderées de près, fans les avoir maniées. Auffi avons-nous vû dans le Mémoire précédent qu'elles ont sur leur dos des efpeces de stigmates, différens de ceux par lesquels elles respirent l'air; & qu'il y a des temps où des flocons de poils font vifiblement dardés affés loin par ces stigmates. Alors affûrément de leurs plus petits poils, & qui n'étoient pas ammoncellés, peuvent être portés & difperfés en l'air, ils peuvent même y être portés & difperfés par des mouvemens de la chenille, qui ne fuffifent pas pour détacher des flocons.

* Pl. 12. fig.
2.

Une efpece de chenilles * que l'on n'a pas befoin d'aller chercher ailleurs que dans nos jardins fruitiers, nous fournira un fecond exemple de celles qui reftent enfemble, même après être devenuës crisalides. Dans nos jardins elles n'en veulent qu'aux feuilles des pommiers. Il y a eu des années où elles n'ont pas épargné un feul pommier du mien, où il y a beaucoup de ces arbres, pendant qu'elles n'avoient touché à aucun poirier, à aucun prunier, à aucun abricotier, en un mot, à aucun autre arbre fruitier. Elles font plus petites que celles de médiocre grandeur, quoiqu'elles ne foient pas des plus petites; elles font rafes; leur couleur eft un blanc qui a une teinte de jaune; elles font marquées de divers points noirs, dont les plus gros forment une ligne tout du long de chaque côté du corps; là d'autres points noirs plus petits font jettés plus irrégulièrement; elles ont feize jambes. Elles fe font des nids, mais elles ne fe tiennent pas conftamment, ni bien long-temps dans celui qu'elles fe font fait, comme les dernières efpeces de chenilles, dont nous avons parlé, fe tiennent dans le leur. Elles s'en conftruifent plufieurs dans leur vie, auffi le principal ufage qu'elles en font, demande qu'elles en changent; les autres fe retirent

dans les leurs dans les temps de repos, lorsqu'elles se sont bien rassasiées. Celles-ci se reposent dans leur nid comme les autres, mais c'est aussi dans leur nid qu'elles mangent, & elles ne mangent que quand elles y sont. Quelquefois il n'y en a qu'une centaine, & même moins qui vivent dans le même nid, mais quelquefois il y en a plus de deux cens.

Ces nids * ne paroissent qu'un amas de toiles de forme irrégulière, qui sont très-transparentes, & semblables à celles que diverses araignées tendent aux insectes. Ces toiles dont l'assemblage paroît confus, sont cependant arrangées avec un certain ordre qu'on ne sçauroit appercevoir en les considérant elles-mêmes avec de très-bonnes loupes, mais qu'on reconnoît aisément par la façon dont les chenilles sont placées dans le nid.

Pendant toute leur vie ces chenilles ne mangent que le parenchyme, que la substance de la partie supérieure de la feuille, ce qui leur est commun avec quelques autres chenilles dont nous avons parlé. Mais ce qui leur est particulier, c'est que leur corps ne touche aucunement la feuille que leurs dents rongent, leur nid s'étend jusqu'au-dessus de cette feuille; elles sont couchées dans ce nid comme dans une espece de branle très-mollet, par de-là lequel elles allongent leur tête. Quand elles sont en repos, elles forment ensemble une masse, une espece de paquet qui approche de la régularité d'un petit paquet de bâtons de bois, tels, par exemple, que ceux d'allumettes. Or chacune d'elles est alors soutenue par une des toiles du nid; d'où il est aisé de juger que ces toiles sont arrangées avec ordre, & de l'ordre dans lequel elles sont arrangées. Quand elles mangent, ce qu'elles font toutes aux mêmes heures, quoique leurs têtes soient inclinées vers différentes parties de la surface de la feuille, leurs corps sont presque paralleles entr'eux; d'où il

* Pl. 12. fig.
1. M.O.

suit que les toiles sont tellement disposées, qu'elles laissent entr'elles des espaces, des sentiers les uns au-dessus des autres, & les uns à côté des autres, & tous à peu près parallèles entr'eux. Chaque chemin, chaque sentier peut-être n'est que pour une seule chenille. Ce qui prouve encore très-bien cette disposition des chemins ou des toiles, c'est que chaque chenille va aisément soit en avant, soit en arrière, dans une direction parallèle à la longueur de son corps, & on la détermine, quand on veut, à aller dans l'une ou dans l'autre; mais si on veut lui faire prendre des routes obliques à celles-ci, on n'en vient point à bout, sans doute parce que les toiles s'y opposent.

Ce nid a son origine à certaines feuilles, & finit à d'autres qui en sont éloignées de trois à quatre pouces plus ou moins; il sert aux chenilles tant que les dessus de quelques-unes des feuilles à qui il tient, n'ont point été entièrement rongés; mais quand elles ont enlevé à ces feuilles leur parenchyme supérieur, elles abandonnent le nid, & vont travailler à en faire un nouveau sur une touffe de feuilles fraîches, à peu de distance du premier; c'est-à-dire, ou à un demi pied, ou à un pied, tantôt plus près, & tantôt plus loin, selon que la place leur a paru propre. Toutes s'y occupent à la fois, chacune fournit un grand nombre de fils; enfin le nid étant fini, elles l'habitent tant qu'elles trouvent à vivre sur les feuilles dont il les met à portée, après quoi elles songent à en aller construire un troisième.

Chaque société de ces chenilles fait au moins sept à huit nids, & souvent davantage, dont le dernier se trouve quelquefois assez éloigné du premier. Elles défigurent fort les pommiers; car plusieurs sociétés s'établissent souvent sur le même, & alors la plus grande partie de ses feuilles, toutes celles qui ont été rongées se dessèchent: les branches ou les bouts de branches qui portent ces feuilles se fêchent

séchent eux-mêmes, & périssent. Les nids vuides sauvent quelquefois ces chenilles; quand on en trouve plusieurs de suite qui ne sont pas habitées, on croit qu'elles ont abandonné l'arbre; mais qu'on se donne la patience d'aller de nid en nid, & on parviendra à celui où elles logent, ou au moins à celui où sont leurs crisalides, ou leurs coques, si le temps de leur transformation est arrivé; car elles ne quittent point le pommier sur lequel elles se sont établies, tant qu'elles sont chenilles ou crisalides. Le nid qu'elles habitent est toujours plus difficile à trouver que ceux qu'elles ont abandonnés; ordinairement il est moins gros; tant qu'elles y sont, elles l'étendent de différens côtés. D'ailleurs il est environné de feuilles vertes qui ne l'indiquent pas, comme les feuilles sèches indiquent les autres.

C'est dans leur nid même que ces chenilles jettent leurs excréments; ils sont ordinairement vers un des bouts, ils restent entre les toiles. Enfin c'est à un des bouts de leur dernier nid qu'elles se construisent chacune une coque d'une soye très-blanche, dans laquelle elles se renferment pour prendre la forme de crisalide. La figure de ces coques * n'a rien de particulier, elles sont oblongues, plus renflées qu'ailleurs vers le milieu, ayant leurs deux bouts un peu pointus; elles sont arrangées à peu près parallèlement les unes aux autres *; elles composent ensemble un seul & même paquet. Nous n'avons point dit d'où dépend l'arrangement régulier des coques qui ne font qu'un même gâteau, ou un même paquet, parce que celles des processionnaires, dont nous avons parlé ci-devant, sont cachées par les toiles épaisses du nid, & qu'on ne voit point ces processionnaires lorsqu'elles travaillent dans leur nid; mais les nids de nos chenilles du pommier n'empêchent point de les observer lorsqu'elles se filent des coques. L'arrangement de ces coques n'a plus rien qui

* Pl. 12. fig.

* Fig. 10. & 11.

202 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

embarrasse, dès qu'on sçait qu'elles ne commencent pas toutes à faire les leurs en même temps. Il y en a même qui les font un jour ou deux jours plus tard que les autres: le plus grand nombre pourtant de ces coques est fini dans la même journée. Dès qu'une chenille a commencé la sienne, qu'elle en a filé la première enveloppe, une autre chenille se place auprès de la coque commencée, parallèlement à sa direction, & commence elle-même la sienne, en attachant des fils contre celle que l'autre chenille a ébauchée: elle en trace le contour de façon que ses bouts n'excèdent point ceux de la coque auprès de laquelle elle veut qu'elle soit appliquée. Une autre chenille se rend bientôt pour travailler, comme a fait la seconde, & ainsi successivement de nouvelles chenilles viennent s'appliquer de différens côtés contre les coques commencées, pour y filer les leurs. De sorte que tout le singulier consiste en ce que ces chenilles persévèrent à vouloir être posées les unes auprès des autres, pendant qu'elles seront crisalides, comme elles l'étoient, pendant qu'elles étoient chenilles.

* Pl. 12. fig.
4.

* Fig. 5. 8.
& 9.

* Fig. 8.

Au reste, les crisalides * qu'on trouve ensuite dans ces coques n'ont rien de remarquable, soit par leur couleur, soit par leur figure. Environ au bout de vingt jours il sort de chacune un petit papillon nocturne *, qu'on pourroit appeler le petit deuil; ses ailes sont blanches, d'un blanc argenté, sur lequel sont piqués quantité de points noirs. Elles se courbent, pour embrasser le corps, comme le font celles des oiseaux. Il a deux antennes déliées à filets grainés, & presque aussi longues que les deux tiers de son corps; il a une trompe. En 1732. les premiers de ces papillons sont nés chés moi le 28. Juin; plusieurs se sont accouplés dans les poudriers où je les tenois, ayant leurs têtes tournées vers des côtés opposés *;

mais ils n'ont point fait d'œufs, ou leurs œufs sont si petits, que je n'ai pû les trouver.

Nous avons vû dans le Mémoire précédent, qu'il y a des chenilles qui donnent des papillons diurnes qui passent une partie de leur vie en société; mais de toutes les especes qui donnent de ces papillons, je n'en connois aucune dont les chenilles persévèrent à vivre ensemble jusqu'au temps où elles se transforment en crisalides.

On trouve sur le fusain des chenilles qui n'ont de singulier que leur parfaite ressemblance avec celles du pommier; le fond de la couleur des corps des unes & des autres est le même blanc jaunâtre, les unes & les autres ont des points noirs distribués de la même maniere. Enfin l'extérieur de ces deux especes de chenilles est si semblable, qu'il n'y a que les différentes plantes sur lesquelles elles vivent, qui puissent les faire soupçonner d'être des especes différentes, comme elles le sont réellement. Ce qui me l'a prouvé, c'est que les chenilles du fusain se sont plutôt laissées mourir de faim, que de toucher aux feuilles de pommier. Quand j'offrois des feuilles de fusain à celles qui étoient encore en vie, ~~mais presque~~ mourantes auprès des feuilles de pommier, elles dévoroient sur le champ celles du fusain. Les chenilles du fusain deviennent pourtant un peu plus grandes que celles du pommier; leurs sociétés sont plus nombreuses, & elles sont aussi de plus gros nids, comme le demande un plus grand nombre d'habitans. Si les chenilles de ces deux especes sont remarquables par leur parfaite ressemblance de figure & de couleur, elles le sont encore par la grande différence de couleur qu'on voit en différens temps sur les mêmes individus de chaque espece. Les couleurs & les mélanges de couleurs dont nous avons parlé, sont celles qui leur sont le plus ordinaires; mais il est des temps voisins de ceux de

la muë, où chaque chenille est entièrement noire, & d'un très-beau noir.

J'ai vû aussi sur la charmillle des sociétés de chenilles parfaitement semblables à celles du fusain; mais j'ai négligé de faire l'expérience nécessaire, pour sçavoir si malgré leur ressemblance, elles n'étoient pas d'une espèce différente de l'autre.

La plante que nous appellons orpin nourrit encore une espèce de chenille de société, qui ressemble beaucoup à celle du pommier, mais qui est plus petite, & qui donne des papillons plus petits.

Au reste une ressemblance pareille à celle que nous avons trouvée dans la forme & les couleurs de toutes ces différentes espèces de chenilles, se trouve encore dans les papillons qui en viennent. Les ailes supérieures des uns & des autres sont d'un très-beau blanc, piqué de points noirs, & leurs ailes s'appliquent contre le corps, à la manière de celles des oiseaux. Le dessous des ailes des uns & des autres est d'une couleur ardoisée.

M. Baron m'a envoyé de Poitou de petites chenilles qui vivent en société sur l'épine noire, & j'ai aussi trouvé de ces sociétés aux environs de Paris. Ces chenilles sont rases, d'un brun presque noir, ou d'une couleur assés semblable à celle qu'ont en certains temps les chenilles du fusain & celles du pommier. Je ne les ai nourries que huit jours, au bout desquels elles se sont mises en crisalides, mais sans se faire des coques semblables à celles des chenilles dont nous venons de parler. Leurs crisalides étoient simplement soutenues par quelques fils. D'ailleurs les papillons * qui sont sortis de ces crisalides, étoient semblables, à la grandeur près, à ceux des chenilles du pommier & à ceux des chenilles du fusain.

* Pl 13. fig. 9.

EXPLICATION DES FIGURES
DU QUATRIEME MEMOIRE.

P L A N C H E X.

LA Figure 1, est celle d'une de ces chenilles que j'ai nommées processionnaires, représentée de grandeur naturelle & lorsqu'elle a pris tout son accroissement.

La Figure 2, est celle d'une chenille de la même espèce, mais encore jeune, & prête à changer de peau.

Les Figures 3, 4, & 5, représentent des chenilles processionnaires, qui actuellement travaillent à se tirer de leur vieille peau. Celle de la figure 5, est presque dehors de la sienne.

La Figure 6, est celle d'une chenille processionnaire qui vient de se défaire de sa vieille peau. Elle a des poils plus grands que ceux des chenilles des figures précédentes, & des poils qui ne se sont pas encore redressés.

La Figure 7, fait voir la chenille de la Figure 6, grossie à la loupe.

La Figure 8, est celle d'une branche de chêne, sur laquelle des processionnaires sont lacées, comme elles le sont en différens temps de repos, & sur-tout dans ceux qui précèdent la mue. En *LL*, & en *MM*, on voit deux petits tas de ces chenilles.

La Figure 9, est celle d'une partie d'un grand poil de processionnaire, vû au microscope.

Les Figures 10, 11 & 12, sont celles de poils plus courts, vûs aussi au microscope. Ils se terminent par
Cc iij

des pointes fines & roides, & par conséquent propres à entrer dans la peau.

P L A N C H E X I.

La Figure 1, est celle d'un nid de proceffionnaires, d'où les chenilles sortent. On n'a pû représenter ici qu'une portion de ce nid. Il faut supposer que l'arbre contre lequel le reste est attaché, est en dehors de la planche. On a aussi découvert une grande partie de ce nid, pour faire voir les chenilles qui en occupent l'intérieur. En *PQR*, il est encore couvert de ses toiles: en *O*, est l'ouverture par laquelle les chenilles sortent du nid, & par laquelle elles y rentrent. *A*, est la chenille qui conduit la troupe. Elle est suivie des chenilles *a, a*, après lesquelles viennent les chenilles *B*, arrangées deux à deux, & les chenilles *CC*, arrangées trois à trois.

La Figure 2, représente une autre disposition de ces chenilles dans leur marche. Chaque rang n'en a qu'une de moins que celui qui le précède.

La Figure 3, est celle d'une portion d'un gâteau fait de plusieurs coques appliquées les unes contre les autres.

La Figure 4, fait voir trois coques, telles que celles qui composent le gâteau de la fig. 3, qui, dans cette fig. 4, sont séparées les unes des autres.

La Figure 5, est celle d'une crisalide tirée de sa coque.

La Figure 6, représente une portion de gâteau, des coques duquel les papillons sont sortis. Il semble alors un gâteau construit par des frelons.

La Figure 7, est celle d'un papillon de chenille proceffionnaire, vu par dessus.

P L A N C H E X I I.

La Figure 1, représente une branche de pommier sur laquelle des chenilles qui vivent en société, se sont établies. *MO*, est le nid occupé actuellement par ces chenilles. *NP*, est un vieux nid qu'elles ont abandonné.

La Figure 2, est celle d'une des chenilles qui habitent le nid *MO*, fig. 1, dessinée plus grande que nature.

La Figure 3, est celle de deux coques filées par deux chenilles de l'espèce précédente, pour se métamorphoser.

La Figure 4, est celle d'une crisalide tirée d'une coque, telle que celles de la fig. 3.

La Figure 5, est celle d'un papillon sorti de la crisalide, fig. 4, vu par dessus & de côté.

La Figure 6, est celle du papillon de la figure 5, vu du côté du ventre.

La Figure 7, représente en grand une des jambes de ce papillon.

La Figure 8, montre deux de ces papillons accouplés.

La Figure 9, est celle d'un papillon venu d'une des chenilles qui vivent en société sur l'épine.

La Figure 10, représente deux feuilles de pommier; sur une desquelles est un tas, un paquet de coques, *CC*. Chaque chenille a filé sa coque auprès de celles que d'autres chenilles avoient filées auparavant.

La Figure 11, fait voir quelques-unes des coques dont est composé le paquet *CC*, de la Figure 10.

208 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La Figure 12, est celle d'un papillon qui vient d'une chenille qui vit en société sur le fusain. Il est représenté tenant ses ailes relevées, comme il les tient quelquefois. Il les montre alors du côté où elles sont de couleur d'ardoise.

La Figure 13, est celle du même papillon de la figure 12, mais vû par dessus, & ayant ses ailes supérieures un peu retirées de dessus le corps.



CINQUIEME



Fig. 2

Fig. 1

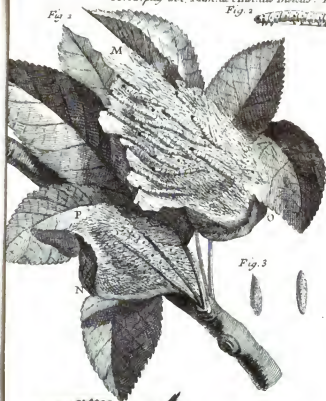


Fig. 3

Fig. 4



Fig. 6

Fig. 5



Fig. 10



Fig. 7

Fig. 8



CINQUIÈME MÉMOIRE.
DE LA MÉCHANIQUE.

*Avec laquelle diverses especes de chenilles plient, roulent
& lient des feuilles de plantes & d'arbres,
& sur-tout celles du chêne.*

IL y a des chenilles qu'on trouve souvent en grand nombre sur le même arbre, sur la même plante, que nous ne laissons pas de regarder comme solitaires, parce qu'elles ne font point d'ouvrages en commun, que les travaux des unes n'influent point sur ceux des autres; elles vivent en compaignic, comme si elles étoient seules: telles sont les chenilles dont le maronnier d'inde est quelquefois tout couvert, celles qui mangent les choux, &c. Mais il y en a qui sont bien plus solitaires, elles se font successivement plusieurs habitations, où elles se tiennent renfermées, sans se mettre à portée de communiquer avec les autres, tant qu'elles sont chenilles. C'est dans cette grande solitude que vivent presque toutes celles qui plient, ou qui roulent des feuilles pour s'y loger; & toutes celles qui lient ensemble plusieurs feuilles pour les réunir dans un paquet, vers le centre duquel elles se tiennent.

Il ne faut point avoir fait une étude particulière de l'histoire naturelle, pour avoir vû dans des jardins, dans des bois, des feuilles simplement courbées, d'autres pliées en deux, d'autres roulées plusieurs fois sur elles-mêmes, & d'autres ramassées plusieurs ensemble dans un paquet informe; & pour avoir remarqué que ces feuilles sont tenues dans ces différens états par un grand nombre de fils. Nos poiriers, nos pommiers, nos groseillers, nos

Tome II.

. Dd

210 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

rosiers, & bien d'autres arbres & d'autres arbrisseaux, & même de simples plantes mettent chaque jour sous nos yeux de ces sortes de feuilles. On a pu encore observer que la cavité que ces feuilles renferment, est souvent occupée par un insecte, & ordinairement par une chenille. Le chêne, le meilleur de tous les arbres pour nos usages, & le plus amusant pour un naturaliste, est aussi de tous les arbres celui où l'on voit plus de feuilles pliées & roulées; on y en apperçoit qui le sont avec une régularité qui donne envie de sçavoir comment des insectes peuvent venir à bout de les contourner de la sorte. Ce sont des chenilles solitaires qui font ces sortes d'ouvrages. J'ai cherché à découvrir la mécanique à laquelle elles ont recours pour les exécuter: je vais expliquer celle qu'elles m'ont laissé voir, & ce sera avoir expliqué celle dont se servent quantité d'autres insectes, qui, comme les chenilles, sçavent filer, pour exécuter des ouvrages du même genre, mais moins parfaits. Après que nous aurons expliqué comment elles roulent les feuilles, le travail de les contourner, celui de les plier en deux, & celui d'en réunir ou d'en lier plusieurs dans un même paquet, ne demanderont pas que nous nous y arrêtions long-temps.

Si l'on considère les feuilles des chênes vers le milieu du printemps, lorsqu'elles se sont entièrement développées & étendues, on en apperçoit plusieurs roulées de différentes manières, toutes capables de leur attirer de l'attention. La partie supérieure du bout des unes paroît avoir été ramenée vers le dessous de la feuille, pour y décrire le premier tour d'une spirale qui ensuite a été recouvert de plusieurs autres tours fournis par des roulemens successifs, & poussés quelquefois jusqu'au milieu de la feuille, & quelquefois par de-là *. Nos doigts ne pourroient mieux faire pour rouler régulièrement une

* Pl. 13. fig.
1.

feuille, que ce qu'on voit ici; les oublis ne sont pas mieux roulés. Le centre du rouleau est vuide, c'est un tuyau creux, dont le diamètre est proportionné à celui du corps d'une chenille qui l'habite, & qui l'a fait pour l'habiter. D'autres feuilles des mêmes arbres, (mais le nombre de celles-ci est plus petit), sont roulées vers le dessus, comme les premières le sont vers le dessous. D'autres en grand nombre sont roulées vers le dessous de la feuille, comme les premières, mais dans des directions totalement différentes. La longueur, ou l'axe des premiers rouleaux, est perpendiculaire à la principale côte & à la queue de la feuille, la longueur de ceux-ci est parallèle à la même côte *. Le roulement de celles-cy n'est quelquefois poussé que jusqu'à la principale nervûre, & quelquefois la largeur entière de la feuille est roulée *. Les axes ou longueurs de divers autres rouleaux sont obliques à la principale nervûre, leurs obliquités varient sous une infinité d'angles, de façon néanmoins que l'axe du rouleau prolongé, rencontre ordinairement la principale nervûre du côté du bout de la feuille. Quoique la surface des rouleaux soit quelquefois très-unie, & telle que la donne celle d'une feuille assez lisse, il y en a pourtant qui ont des inégalités, des enfoncemens, tels que les donneroit une feuille chiffonnée. Quelquefois plusieurs feuilles sont employées à faire un seul rouleau *.

* Pl. 13. fig. 2.

* Pl. 14. fig. 6.

* Pl. 14. fig. 8.

De pareils ouvrages ne seroient pas bien difficiles à faire à qui a des doigts; mais les chenilles n'ont ni doigts, ni parties qui semblent équivalentes. D'ailleurs avoir roulé les feuilles, c'est avoir fait au plus la moitié de la besogne, il faut les contenir dans un état d'où leur ressort naturel tend continuellement à les tirer. La mécanique à laquelle les chenilles ont recours, pour cette seconde partie de l'ouvrage, est aisée à observer. On voit des paquets de fils

attachés par un bout à la surface extérieure du rouleau ;
 * Pl. 13. fig. & par l'autre, au plat de la feuille *. Ce sont autant de
 1. & 2. lo, liens, autant de petites cordes qui tiennent contre le res-
 10, 20. sort de la feuille. Il y a quelquefois plus de dix à douze
 de ces liens rangés à peu près sur une même ligne, lorsqu'on
 le dernier tour d'un rouleau a à peu près la longueur,
 ou seulement la largeur entière de la feuille. Chaque
 lien est un paquet de fils de soye blanche, pressés les uns
 contre les autres, mais qu'on juge pourtant tous séparés.

On imagine assés que ces petits cordages sont suffisans
 pour conserver à la feuille la forme de rouleau ; mais il ne
 m'a pas paru aussi aisé de deviner comment la chenille lui
 donnoit cette forme, comment & dans quel temps elle
 attachoit les liens. Tout cela m'a semblé dépendre de
 bien de petites manœuvres que j'ai eu très envie de sça-
 voir, & qu'on ne pouvoit apprendre qu'en les voyant pra-
 tiquer par l'insecte même. Il n'y avoit guères d'apparence
 d'y parvenir, en observant les chenilles sur les chênes
 qu'elles habitent; le moment où elles travaillent n'est pas
 facile à saisir, & la présence d'un spectateur ne les excite
 pas au travail. J'ai tenté un moyen qui m'a mieux réussi
 que je ne l'espérois. J'ai piqué dans un grand vase plein
 de terre humide, des branches de chêne, fraîchement cas-
 sées ; j'ai distribué sur leurs feuilles quantité de chenilles
 que j'avois tirées des rouleaux qu'elles s'étoient déjà faits.
 Par bonheur elles souffrent impatiemment d'être à décou-
 vert ; sçavent-elles qu'elles courent alors risque de devenir
 la proie des oiseaux ! ou si elles sentent qu'elles ont be-
 soin d'être à l'abri des impressions du grand air ; car tou-
 tes les rouleuses sont des chenilles rases. Quoi qu'il en soit,
 elles se sont mises à travailler dans mon cabinet & sous
 mes yeux, comme elles l'eussent fait en plein bois.

Ordinairement c'est le dessus de la feuille qu'elles

roulent vers le dessous ; mais les uns commencent le rouleau par le bout même de la feuille *, & les autres par une des dentelures des côtés *. Les rouleaux commencés de la première façon, se trouvent perpendiculaires à la principale côte, & ceux qui sont commencés de la seconde, lui sont ou parallèles, ou inclinés. Quelque platte que paroisse une feuille, lors même que sa surface supérieure est concave, il est rare que le bord, ou que quelque endroit du bord d'une de ses dentelures ne soit point un peu recourbé en dessous ; quelque petite que soit l'étendue de la partie recourbée, & quelque petite que soit sa courbure, ç'en est assez pour donner prise à la chenille, pour la mettre en état de commencer à contourner la feuille, & de la contourner ensuite autant qu'il lui plaira. Des fils pareils à ceux qui maintiennent la feuille dans la figure de rouleau, servent à la lui faire prendre. Ce n'est qu'en la tirant successivement en différens endroits avec de petites cordes, qu'elle vient à bout de la plier en une espee de spirale qui a quelquefois cinq à six tours qui tournent autour du même centre.

Notre chenille ayant donc choisi un endroit où le bord de la feuille est tant soit peu recourbé en-dessous, elle s'y établit, & commence à travailler *. Alors sa tête se donne des mouvemens alternatifs très-prompts ; elle décrit alternativement des especes d'arcs en des sens opposés, comme le sont ceux des vibrations d'un pendule. Le milieu de son corps, ou quelqu'endroit plus proche du derrière, est l'espee de centre sur lequel la tête & la partie du corps à qui elle tient, se meuvent. La tête va s'appliquer contre le dessous de la feuille, tout près du bord *, & de-là elle va s'appliquer le plus loin qu'elle peut aller du côté de la principale nervûre *. Elle retourne sur le champ d'où elle étoit partie la première fois, & revient de même

* Pl. 13. fig.

6.

* Fig. 5.

* Pl. 13. fig.

5.

* Fig. 5. a.

* Fig. 5. 2.

ensuite retoucher une seconde fois l'endroit le plus éloigné du bord. Ainsi continuë-t-elle à se donner de suite plus de deux à trois cens mouvemens alternatifs; c'est-à dire, à filer autant de fils; car chaque mouvement de tête, chaque allée produit un fil, & chaque retour en produit un autre, que la chenille attache par chaque bout aux endroits où sa tête paroît s'appliquer. Chacun de ces fils est tendu depuis la partie recourbée de la feuille, jusqu'à sa partie plane; il sert, ou doit servir à tirer la première vers la seconde; tous ces fils ensemble doivent faire une espèce de lien. Ils ne partent pas tous d'un même point, les surfaces sur lesquelles ils sont appliqués, soit du côté du bord de la feuille, soit du côté opposé, approchent quelquefois de la circulaire, & ont près d'une ligne de diamètre*. La chenille même n'en colle pas un grand nombre en dessous près du bord de la feuille. Bien-tôt elle en colle quelques-uns contre le bord même, & ceux qu'elle file peu après, elle les attache à la surface supérieure, à la vérité à une petite distance du bord*. Ce premier paquet de fils donne déjà une augmentation de courbure à la feuille vers le dessous; une partie sensible paroît se replier. L'endroit même du bord auquel le paquet de fils est attaché, est plus recourbé que ceux qui le suivent, qui tendent à se redresser; mais bientôt une plus longue portion va se replier. Le premier lien ayant été assez fourni de fils, la chenille va en commencer un autre à deux ou trois lignes de distance du précédent. Pour former celui-ci, elle fait une manœuvre précisément pareille à celle qu'elle a employée pour le premier, qui a aussi un effet pareil; la partie qui est entre le premier lien & le second, se recourbe plus qu'elle ne faisoit, & ce qui est par de-là le nouveau lien commence à se recourber, & se recourbera davantage, lorsque la chenille aura filé plus loin un troisième lien semblable aux précédens.

* Pl. 13. fig.
1. 10.

* Fig. 5. 0.

L'étenduë de la partie qui doit former le premier tour du rouleau n'est pas grande; il en est ici comme d'un papier qu'on roule, en commençant à le rouler par un de ses angles; aussi trois à quatre paquets de fils suffisent pour donner la courbure à tout ce premier tour.

C'est encore au moyen de pareils fils, de pareils liens, que le second tour doit être tortillé *. Il faut tirer vers le dessous de la feuille, une portion de sa surface supérieure, suffisamment distante de celle qui a été roulée; c'est-à-dire, qu'il faut que chaque nouveau lien soit attaché par un bout à une partie de la feuille plus éloignée du bord, & que par l'autre bout, il soit attaché plus près de la principale nervûre, ou de la queue de la feuille. En un mot, des paquets de fils arrangés au-dessus de ceux du premier tour, comme ceux du premier l'ont été, doivent produire un effet semblable; & comme les premiers ont fait faire à la feuille un premier, ou environ un premier tour de spirale, de même les autres lui en feront faire un second ou partie d'un second, & ainsi de tours en tours.

L'effet néanmoins de ces paquets de fils, leur entier usage, n'est pas encore assez clair, à beaucoup près: on voit bien, comme nous l'avons vû d'abord, qu'ils servent à tenir la feuille roulée; mais quoique je visse la feuille se courber de plus en plus, à mesure qu'un nouveau lien se finissoit, j'avoue que je n'appercevois pas la cause du roulement. Le paquet n'est que l'assemblage des fils filés successivement. Dans l'instant que chaque fil vient de sortir de la filière, pendant qu'il est encore mol, pour ainsi dire, l'insecte l'applique contre la feuille, il est assés gluant pour s'y coller: il peut bien avoir été tiré droit d'une partie de la feuille à l'autre, mais il ne sçauroit avoir été assés tendu pour faire un effort capable de ramener une des deux parties de la feuille vers l'autre.

* Pl. 13. fig. 7.

Je ſçais que ce fil, quoiqu'extrêmement délié, a quelque force; je l'ai vû en bien des circonſtances, ſuſpendre la chenille en l'air, mais il n'a pas été poſſible, que quand il a été attaché, il ait été attaché avec le degré de tension néceſſaire pour forcer une des parties d'une feuille à ſ'approcher de l'autre. Si après avoir été filé, il ſe raccourciſſoit en ſéchant, ce raccourciſſement le mettroit en état d'agir; mais où peut aller le raccourciſſement d'un fil ſi court! Combien ſeroit petite la courbûre qu'il pourroit donner à la feuille!

Une force plus puiffante agit auſſi contr'elle, c'eſt une grande partie du poids de la chenille, & ce n'a été qu'après avoir vû cet inſecte faire ſouvent de pareils ouvrages, que j'ai apperçû tout l'artifice de ſa mécanique. Il dépend de la ſtructure de chaque paquet de fils, de chaque lien. Nous avons conſidéré d'abord chaque lien comme formé de fils à peu près parallèles; mais à preſent, pour nous en faire une idée plus exacte, nous devons le regarder comme compoſé de deux plans de fils poſés l'un au-deſſus de l'autre *. Tous les fils du plan ſupérieur croiſent ceux du plan inférieur; la manœuvre de l'inſecte m'en a convaincu; les fils eux-mêmes obſervés à la loupe devoient me le faire voir; enfin un paquet conſidéré à la vûe ſimple ſuffiſoit pour découvrir cette ſtructure qui m'avoit échappé. Il eſt plus large à l'un & à l'autre de ſes bouts, qu'il ne l'eſt au milieu *; le nombre des fils du milieu eſt pourtant égal à celui des fils des bouts. Pourquoi y occupent-ils moins de place! c'eſt qu'ils y ſont plus ſerrés les uns contre les autres, c'eſt qu'ils ſ'y croiſent. Regardons donc chaque lien comme compoſé de deux plans de fils qui ſe croiſent; ſuivons la chenille pendant qu'elle file ceux de chacun de ces plans, & nous découvrirons le double uſage de ces deux plans, de ces deux eſpeces de
toile,

* Pl. 13. fig.
8. *l m, n o,*
& pl. 14. fig.
1.

* Pl. 13. fig.
1. & 2. *l, o.*

toile. Les fils du premier plan étant tous attachés à peu près parallèlement les uns aux autres, comme on le voit en *no**; la chenille passe de l'autre côté pour filer ceux du second plan *lm**. Pendant qu'elle file, elle ne peut aller de *l* en *m*, sans passer sur les fils *no*, & loin de chercher à les éviter, en soutenant son corps & sa tête plus haut, on voit sa tête & une partie de son corps s'appliquer sur le plan *no*, fig. 4. & le presser. Les fils de ce plan sont une espèce de toile, ou de chaîne de toile capable de soutenir cette pression; ils tirent par conséquent les deux parties de la feuille, l'une vers l'autre. Celle qui est près du bord cède, se rapproche de l'autre; la feuille se courbe. Il n'est plus question que de lui conserver la courbure qu'elle vient de prendre, & c'est à quoi sert le nouveau fil que la chenille attache. Chacun de ces fils, comme je l'ai déjà fait remarquer, est capable de soutenir un effort aussi considérable que celui que la feuille fait contre lui, puisqu'il peut soutenir une chenille en l'air. Il suit de ce que nous venons de dire, que les fils de la couche supérieure sont les seuls qui soient tendus, que ceux de la couche inférieure deviennent lâches; c'est aussi ce qu'on peut remarquer, en observant le paquet avec attention.

La même disposition de fils qui s'observe dans les deux différentes couches d'un même lien, doit se trouver, & se voit bien plus aisément dans les liens des différens tours comparés les uns aux autres. Quand la feuille ne fait encore qu'un tour de spirale, les liens qui retiennent ce tour sont tendus, au moins leur partie supérieure l'est. Mais quand la même feuille a fait par son roulement, un second tour, ce ne sont plus que les derniers liens qui retiennent ce tour, qui sont tendus; tous ceux qui arretoient d'abord le tour précédent, sont lâches, ils ne

Tome II.

. E c

* Pl. 14. fig.

2.
* Fig. 3.

* Pl. 14. fig.
9. no, pr.

produisent aucun effet *. Si on appuye légèrement sur ceux du second tour avec une plume, on voit que la feuille est tirée par cette pression; mais quoiqu'on appuye davantage sur ceux du premier tour, l'action ne passe pas jusqu'à la feuille; aussi la vûe seule apprend qu'ils sont comme flottans. Il n'y a donc que les liens du dernier tour, ou plutôt que les fils des couches supérieures des liens du dernier tour, qui conservent la courbûre de la feuille.

Une chenille qui a à rouler une feuille de chêne épaisse, dont les nervûres sont grosses, pourroit ne pas filer des fils assez forts pour tenir contre la roideur des principales nervûres, & sur-tout de celle du milieu; mais elle sçait les rendre souples: elle ronge en trois à quatre endroits différens, ce que ces nervûres ont d'épaisseur de plus que le reste de la feuille. Les endroits ainsi rongés n'ont qu'une petite étendue, ils m'ont paru se trouver où la feuille doit être pliée, pour recommencer à faire un nouveau tour.

Quand la chenille, après avoir roulé une portion de la feuille, parvient à un endroit où il y a une dentelure qui débordé beaucoup par-delà le reste, il arrive que les fils qu'elle attache au bout de cette dentelure, au lieu de la rouler, la plient; cette portion ne se courbe que vers le commencement du pli; le reste conserve une figure à peu près plane. Si la chenille donnoit à toute cette partie de la feuille une égale courbûre, une égale rondeur, comme elle l'a fait aux parties qu'elle a cy-devant roulées, & qui étoient d'une moindre étendue, le vuide du rouleau auroit là beaucoup plus de diamètre qu'il n'en a ailleurs, il n'auroit plus les proportions commodes à l'insecte. Après avoir observé une de ces grandes dentelures de feuille qu'une chenille avoit presque pliée à plat, j'ai vu dans la suite que la chenille en formoit un tuyau d'un diamètre aussi petit que celui des autres endroits, & un tuyau

très-bien arrondi. Pour cela elle a besoin d'avoir recours à deux manœuvres différentes. 1.^o Elle raccourcit la partie pliée, elle en retranche, pour ainsi dire, tout ce qu'elle a de trop d'étenduë, sans en rien couper néanmoins; elle en attache une portion à plat contre la feuille par un millier de fils. 2.^o Ce qui reste libre est trop applati, c'est à coups de tête qu'il m'a paru qu'elle l'arrondissoit. J'ai vu des chenilles renfermées dans ces endroits trop aplatis, qui agitoient leur tête vivement & alternativement en des sens contraires; à chaque mouvement la tête frappoit contre les parois, elle donnoit des especes de petits coups de marteau dont on entendoit le bruit.

Au reste, quand la chenille a fini le premier tour du rouleau, elle travaille presque à moitié à couvert. Le bout replié ne touche jamais entièrement la partie de la feuille sur laquelle il a été ramené; outre que souvent il n'est pas courbé autant qu'il le faudroit pour cela, c'est que ses bords sont dentelés, & laissent des passages au corps flexible de l'insecte. La chenille se sert de ces passages pour faire sortir la moitié de son corps ou plus, lorsqu'elle file les liens qui attachent le milieu du troisième ou du quatrième tour. Les ouvertures des bouts lui donnent une libre sortie pour les liens qui sont plus près des bouts; le derrière reste dans l'intérieur du rouleau pendant que la tête va filer aussi loin qu'elle peut atteindre *, * Pl. 13. fig. 7. ce qui la mene assés près du milieu du rouleau.

Outre les liens qui sont tout du long du dernier tour du rouleau, l'insecte a souvent besoin d'en mettre aux deux bouts, ou au moins à un des bouts; mais ils sont tellement disposés, qu'ils ne lui ôtent pas la liberté de sortir de l'intérieur de ce rouleau, & d'y rentrer. C'est-là son domicile, c'est une espece de cellule cylindrique qui ne reçoit le jour que par les deux bouts; & ce qu'elle a

de commode, c'est que ses murs fournissent la nourriture à l'animal qui l'habite. Cette chenille vit de feuilles de chêne; étant à couvert, elle les ronge à son aise & en sûreté; elle commence par ronger le bout qui a été contourné le premier, & de suite elle mange tout ce qui a été tortillé, au dernier tour près. Aussi de quatre à cinq tours que faisoit une feuille roulée par-delà le milieu, ou même entièrement roulée, souvent on ne retrouve plus que le dernier tour.

Quelquefois j'ai trouvé que le rouleau avoit été formé de deux, ou de trois feuilles roulées selon leur longueur*; & j'ai vu ensuite que la feuille ou les feuilles qui en avoient occupé le centre, avoient été presque entièrement mangées, il n'en restoit que les plus grosses fibres. J'ai vu des chenilles, qui en faisant leur rouleau, ne laissoient pas de manger; elles dressaient en même temps les endroits qui se seroient mal-aisément pliés, elles les rongeoient.

* Pl. 13. fig. 3. & 4. & pl. 14. fig. 2. 3. 4. & 5. Cette industrieuse & laborieuse chenille * est de celles qui sont au-dessous de la grandeur médiocre: elle est rase; elle a seize jambes, dont les jambes membraneuses sont terminées par des couronnes complètes de crochets. Sa couleur est d'un gris ardoisé, quelquefois elle paroît pourtant d'un brun verdâtre; mais je crois que c'est quand elle est bien saoulée de feuilles. Peut-être aussi que sa couleur paroît différente après des changemens de peau; car elle en change sans doute plusieurs fois, les dépouilles qu'on trouve dans les rouleaux le prouvent. Elle est d'une extrême vivacité; pour peu qu'on la touche, on la voit se remuer en différens sens avec une grande vitesse, faire à son corps des ondulations*.

* Pl. 13. fig. 4. Un des bouts du rouleau est l'ouverture par où elle jette ses excréments, qui sont de petits grains noirs, & à peu près ronds.

Une partie d'une feuille, ou même une feuille de chêne entière, ne seroit pas une provision suffisante pour la nourriture de notre chenille pendant toute sa vie; elle se fait un nouveau rouleau quand elle en a besoin. Après y avoir vécu en chenille, elle s'y métamorphose en crisalide, & ensuite en papillon.

* Le dernier rouleau * que ces chenilles se font, diffère * Pl. 15. fig. 1.
quelquefois un peu des autres, les tours en sont moins serrés; l'insecte devenu plus gros, a besoin d'un plus grand logement. Chaque tour de ce dernier rouleau n'est pas attaché par des liens distribués d'espace en espace; des fils un peu écartés les uns des autres, mais qui regnent depuis un bout jusqu'à l'autre, le retiennent *; * Pl. 15. fig. 1.
c'est une espece de toile fine, dont la force n'est pas équivalente à celle des cordages employés cy-devant. Il semble que l'insecte sçache proportionner la force qu'il emploie à la résistance qu'il a à vaincre. Plus le diametre des tours est petit, & plus le ressort de la feuille agit pour la redresser, aussi est-ce sur-tout le dernier tour qui n'est tenu que par la toile dont nous parlons. Dans la fabrique de cette espece de toile, on observe la même mécanique que nous avons remarquée dans celle des liens: elle est de même composée de deux plans de fils qui se croisent très visiblement; ceux de dessous servent à tirer la feuille, à la courber pendant que l'insecte s'appuye dessus, & qu'il file ceux du plan supérieur qui doivent fixer la courbure.

C'est dans ces mêmes étuis où nos chenilles ont vécu & crû, qu'elles se transforment en crisalides *. La peau * Pl. 15. fig. 3. & 4.
des crisalides est molle & tendre dans les premiers momens de la transformation, quoique par la suite elle devienne sèche & dure; l'attouchement de la feuille seroit trop rude pour cette peau, lorsqu'elle ne vient que d'être

222 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

dégagée de dessous l'enveloppe de chenille. Il semble que l'insecte ait prévu qu'il avoit à craindre cette incommodité ; car lorsque le temps de sa première métamorphose approche , il tapisse l'intérieur du rouleau d'une légère couche de fils de soye, dont l'attouchement est plus doux que celui de la surface rabotée de la feuille.

Enfin , à l'état de crisalide, doit succéder celui de papillon. Je ne sçais point assés précisément la durée du temps pendant lequel l'insecte conserve la forme de crisalide, mais il ne m'a pas paru qu'elle fût de plus de trois semaines. Quand le papillon a commencé à briser son enveloppe & à s'en tirer, il avance vers un des bouts du rouleau, & c'est dans l'ouverture même de ce bout , qu'il achève de sortir de son fourreau ; les frottemens du contour de cette ouverture contre le fourreau l'arrêtent *, & donnent plus de facilité au papillon de s'en dégager, & de le laisser en arrière. Dès qu'il est en liberté, il n'a plus qu'à donner le temps à ses ailes d'achever de se développer, après quoi il est en état de prendre l'essor. Si on examine dans le mois de Juillet, & même avant la mi-Juin, les rouleaux de nos feuilles du chêne, il y en aura peu à qui on ne trouve un fourreau de crisalide qui est resté à un de ses bouts, & cela parce que les papillons en sont sortis.

La couleur des ailes supérieures de ces papillons est composée de différentes nuances de brun jaunâtre, les unes plus foncées, les autres plus claires, mêlées par des espèces de taches qui font un agréable effet *. Les mêmes chenilles en donnent de deux grosseurs différentes. Les plus petits, selon l'analogie ordinaire, devroient être les mâles ; j'en ai pourtant vu d'accouplés qui ne différoient pas considérablement en grosseur. Pendant leur accouplement, ils sont placés derrière contre derrière, ayant

* Pl. 15. fig.
1. c.

* Pl. 15. fig.
5. 6. 7. & 8.

la tête tournée vers des côtés opposés : ce sont des phalenes à antennes à filets grainés & à trompe, & qui sont du genre de ceux que nous avons nommés *larges d'épaules*.

Au reste, l'espece de chenille grise, ou d'un gris verdâtre, dont nous avons parlé jusqu'ici, n'est pas la seule qui roule des feuilles de plantes & d'arbres, ni même la seule qui roule des feuilles de chêne. J'ai observé d'autres especes, soit un peu plus grosses, soit plus petites, qui roulent aussi les feuilles de ce dernier arbre ; entre celles-ci j'en ai observé d'entièrement vertes, de verdâtres, & de diverses autres couleurs. Il y en a une qui roule fort artistement les feuilles d'orme *, qui ne diffère guères, ni par sa grandeur, ni par sa couleur, de notre habile rouleuse des feuilles de chêne. Mais comme toutes ces diverses especes n'ont point d'art différent de celui que nous avons suivi jusqu'ici, & que leurs rouleaux ne sont pas toujours aussi bien faits que ceux que nous avons décrits, elles n'ont rien qui doive nous arrêter.

Les plantes, comme les arbres & les arbrisseaux, ont leurs rouleuses. Il y en a même plusieurs qui mangent les feuilles de l'ortie, après les avoir roulées. Nous avons déjà parlé d'une des rouleuses de cette plante *, qui se renferme dans une coque avant l'hiver, d'où le papillon * ne sort que dans le mois de Juin suivant ; & nous avons fait remarquer que cette chenille conserve sa forme de chenille dans sa coque pendant huit à neuf mois. Une autre espece de rouleuse assez commune sur l'ortie est d'un verd céladon * ; elle est un peu transparente & rase ; elle a seulement quelques poils courts & blancs. Elle a seize jambes, dont les membrancules sont faites en jambes de bois, & ont des couronnes de crochets presque complètes. Plusieurs de ces chenilles se sont mises en crisalides chés moi vers le

* Pl. 16. fig.
5. r.

* Tom. I.
Pl. 49. fig.
16.

* Tom. I.
Pl. 49. fig.
17. & 18.

* Pl. 19. fig.
1.

224 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

* Pl. 19. fig. 2. commencement de Juillet dans une coque* qu'elles avoient filée contre les parois du poudrier, & qu'elles avoient recouverte de feuilles d'ortie. Les premiers jours d'Août il est sorti de chaque coque un papillon de la seconde classe des phalènes, & du genre de celles qui portent leurs ailes en toit très sur-abaislé *. La couleur des ailes de ce papillon paroît au premier coup d'œil d'un blanc jaunâtre, avec quelques ondes plus jaunâtres que le reste; mais si on regarde ses ailes de près, sur-tout lorsqu'elles sont suffisamment éclairées, elles semblent de vraies opales; elles font voir les mêmes variétés de couleurs qu'on trouve à ces pierres précieuses.

* Fig. 3. 4. & 5.

En général presque toutes les rouleuses sont d'une très-grande vivacité. Dès qu'on les touche, elles se donnent des mouvemens si prompts & si différens en tous sens, qu'elles semblent être en convulsion. Toutes les espèces de rouleuses dont nous venons de parler, sont de la classe des chenilles à seize jambes, mais du deuxième genre principalement, ou de celui que nous avons composé des chenilles dont les jambes intermédiaires sont terminées par des couronnes complètes de crochets.

Il y a une rouleuse qui, quoique des plus petites, mérite que nous en fassions une mention particulière, elle n'est pourtant remarquable ni par sa couleur, ni par sa figure. Elle est rase, d'un blanc verdâtre, sa peau est presque transparente; à la loupe, on lui trouve trois à quatre points noirs sur le bord du premier anneau, qui lui font un petit collier; elle a toute la vivacité des autres rouleuses. Celle-ci est de la troisième classe, c'est-à-dire de celle des chenilles à quatorze jambes, ou seulement à six membraneuses, dont elle n'en a aucune sur le 9, le 10, & le 11.^e anneau. L'oscelle est sa plante; la manière dont elle roule une portion d'une feuille d'oscelle, est digne d'être connuë.

connu. Le rouleau n'a pourtant rien de singulier dans sa forme, c'est une espèce de pyramide conique, composée de cinq à six tours qui s'enveloppent les uns les autres * ; mais c'est la position de ce rouleau qui est singulière. Il est planté sur la feuille comme une quille. Outre le travail de contourner la feuille, qui est commun à cette chenille avec celles dont nous avons parlé, elle en a donc un particulier, qui est celui de dresser le rouleau, de le poser perpendiculairement sur la feuille. Pour voir comment elle y parvient, je n'ai eu besoin que d'employer le petit expédient dont je m'étois servi pour voir opérer les chenilles du chêne. J'ai planté dans un pot plein de terre un pied d'oseille, sur lequel j'ai mis plusieurs chenilles tirées de leurs rouleaux; elles n'ont pas fait plus de façon de se mettre à l'ouvrage devant moi, qu'en avoient fait les chenilles du chêne; je n'ai pas eu un quart-d'heure à attendre pour les voir travailler. Au reste, c'est dans le mois de Septembre que je les ai observées : alors j'en ai trouvé beaucoup, & même dans le mois d'Octobre; mais je n'en ai pas encore vu dans d'autres saisons.

La position que cette chenille veut donner, & qu'elle a apparemment besoin de donner à son rouleau, ne lui permet pas de rouler la feuille telle qu'elle la trouve. Elle coupe une bande, une lanière de cette feuille *, mais elle ne l'en détache pas entièrement. La plus grande largeur de la bande coupée * formera la hauteur du rouleau, & sa longueur fournira * à tous les tours qui doivent s'y trouver. Cette lanière est prise à peu près parallèlement à la côte, ou grosse nervûre. La chenille commence donc par entailler la feuille dans une direction à peu près perpendiculaire à la principale nervûre * ; ordinairement elle ne pousse pas cette entaille aussi avant qu'il seroit nécessaire, si elle vouloit que la lanière eût par tout une égale

* Pl. 15. fig.
11. f, rr.

* Fig. 12.
b c d.
* b c.
* c d.

* Fig. 13. a

largeur; elle tient son bout un peu moins large que le reste. Après avoir entaillé la feuille selon une direction perpendiculaire à la côte, elle la coupe selon une direction presque parallèle à cette même côte, & c'est cette dernière coupe qui détache une bande du reste de la feuille.

La chenille n'attend pas à commencer à rouler cette bande de feuille jusqu'à ce qu'elle l'ait coupée & séparée du reste dans toute sa longueur, il ne lui seroit pas aussi facile alors de la contourner, la bande ne seroit pas assés fixe. Dès que l'entaille transversale a été faite, la chenille commence à contourner la pointe de la partie qui est entre l'entaille & le pédicule, ou la queue de la feuille; elle attache des fils par un de leurs bouts à cette pointe*, & par l'autre bout, sur la surface de la feuille*. C'est en les chargeant du poids de tout son corps, manœuvre équivalente à celle que nous avons déjà vû pratiquer, qu'elle oblige cet angle, cette pointe à se recourber. On voit quelquefois la chenille ayant le milieu du corps sur quelques fils, & la tête & le derrière en embas, comme posée sur une ou plusieurs cordes, où elle seroit en équilibre*.

Quand ce bout s'est contourné, elle commence à couper la feuille dans une direction parallèle à la côte; il n'est pas besoin de dire que ses dents sont ici l'office de ciseau. A mesure qu'une portion de la lanière a été détachée, la chenille la roule, & en même temps elle redresse un peu le rouleau qu'elle commence à former; de sorte qu'à mesure que le rouleau devient composé de plus de tours, il se redresse davantage, & quand il a son dernier tour, il reste peu à faire à l'insecte, pour achever de le redresser. L'artifice au moyen duquel la chenille le redresse peu à peu, à mesure qu'elle le forme, consiste dans une traction oblique, à laquelle nous aurions recours, si nous voulions élever perpendiculairement une

* Pl. 15. fig.

13. f.

* f.

* Pl. 15. fig.

14. ff.

pyramide, ou un obélisque qui seroit très incliné à l'horizon. Elle attache des fils par un de leurs bouts vers le milieu de ce rouleau, & même plus proche de sa partie supérieure, & elle attache les autres bouts de ces mêmes fils le plus loin qu'elle peut sur le plan de la feuille; elle charge ensuite ces fils du poids de tout son corps. On voit assés que l'effort de cette charge tend à redresser le rouleau sur sa base. Quand il est fini, il n'est pas loin d'être posé à plomb sur la feuille. On remarque pourtant que la chenille acheve de lui faire prendre une position bien perpendiculaire, en se plaçant dans le vuide qui est à son centre, qu'elle le pousse alors, qu'elle lui donne même des coups qui forcent l'axe à s'éloigner du côté vers lequel il inclinoit.

Cette chenille, comme celles dont nous avons parlé, mange tout l'intérieur de son rouleau : c'est aussi dans l'intérieur du même rouleau qu'elle se file une petite coque mince, dont le tissu est serré, & de soye blanche. Elle s'y transforme dans une crisalide sur laquelle presque toutes les parties du papillon sont aisées à reconnoître; elles y paroissent presque détachées les unes des autres. Le papillon ne reste qu'environ quinze jours, ou au plus trois semaines sous la forme de crisalide. J'en ai eu qui sont sortis de leurs coques le 17. Octobre. Ils sont du genre de ceux dont les ailes, après s'être appliquées tout du long du corps à la manière de celles des oiseaux, s'élevent au-dessus du derrière, pour y former une espee de queue qui a quelque ressemblance avec celle des coqs. Ils ont des antennes à grains, qu'ils portent tantôt en avant, & tantôt couchées sur leur corps, alors elles vont presque jusqu'au bout des ailes. La couleur du dessus des ailes supérieures, est un brun qui vu au soleil, semble tout pointillé d'or; le dessous des mêmes ailes a un petit rebord blanc.

Notre petite chenille de l'oseille n'est pas la seule qui sçache cette façon de rouler, ou elle ne roule pas seulement des feuilles d'oseille. M. Bernard de Jussieu m'a donné depuis peu, en Septembre, des feuilles étroites de persicaire, qui avoient été coupées en lanière d'un côté. Cette lanière avoit été roulée, & le rouleau avoit été posé perpendiculairement au plan de la feuille.

Il y a encore une espèce de rouleau fait par une chenille du chêne, qui par sa construction mérite que nous en disions quelque chose. Il est petit, la chenille le forme d'une partie de la feuille qui est comprise entre deux découpures, elle contourne cette partie en manière de cornet*. Elle ajuste une autre portion de la feuille contre la base ou le gros bout de ce cornet, pour en boucher l'ouverture. Divers liens de fils qu'on voit en dehors servent, & à tenir le cornet roulé, & à le tenir appliqué contre la partie de la feuille qui le ferme. L'intérieur de ce rouleau est occupé par une chenille à seize jambes, dont la peau est transparente & blanche par tout, excepté tout du long du milieu du corps, où il paroît une raye brune qui peut n'être produite que par la couleur des matières contenues dans l'estomach & dans les intestins.

Il nous reste à parler des chenilles qui, au lieu de rouler les feuilles, se contentent de les plier: le nombre de ces plieuses est encore plus grand que celui des rouleuses; leurs ouvrages sont plus simples, mais il y en a qui malgré leur simplicité, ne laissent pas de paroître industrieux. Le chêne nous offre encore de ces sortes d'ouvrages. On voit de ses feuilles dont le bout a été ramené vers le dessous*; il y a été appliqué & assujetti presque à plat, il ne reste d'élévation sensible qu'à l'endroit du pli. J'ai observé de ces feuilles, où tout le contour de la partie pliée étoit logé dans une espèce de rénure que la chenille avoit creusée dans plus

* Pl. 14. fig.
10.

* Pl. 16. fig.
7. a. a.

de la moitié de l'épaisseur de la feuille. Sur d'autres feuilles du même arbre, on voit que de leurs grandes dentelures ont été pliées de même en dessous*.

* Fig. 7. b & c.

La plupart des autres arbres nous offrent aussi des feuilles pliées par les chenilles, mais il n'y en a point où on en puisse observer plus commodément que sur les pommiers, ils en ont de toutes espèces à nous faire voir; de seulement pliées en partie, je veux dire de simplement courbées*; de pliées entièrement, je veux dire où la partie pliée a été ramenée à plat sur une autre partie de la feuille*; de courbées, de pliées vers le dessus, de courbées, ou pliées vers le dessous. Entre ces dernières, le pommier même en a qui ont une singularité que je n'ai observée sur aucune de celles des autres arbres, que sur les feuilles du figuier. Tout autour du bord de la dentelure de la partie repliée, il y a un bourlet comme cotonneux*, qui est pourtant de soie d'un jaune pâle; il s'élève d'environ une ligne au-dessus de la partie qu'il entoure; il la borde, comme feroit un cordonnet, il a plus d'épaisseur que de largeur.

* Pl. 16. fig. 11.

* Pl. 17. fig. 3. a a.

* Pl. 17. fig. 3. b b b.

Au lieu que les chenilles rouleuses habitent des rouleaux, les plicieuses se tiennent dans une espèce de boîste plate, elles n'y ont pas un grand espace, mais il est proportionné à la grandeur & à la grosseur de leur corps; ordinairement elles sont des plus petites chenilles. Chacune est bien close dans cette espèce d'étui plat, ou de boîste; il reste pourtant quelquefois une ouverture à chaque bout, mais à peine ces ouvertures sont-elles sensibles*. Elles se renferment ainsi pour se nourrir à couvert: mais si elles rongeoient, comme font les rouleuses, l'épaisseur entière de la feuille, leurs espèces de boîstes seroient bientôt tout à jour; au lieu que tant qu'elles y demeurent, jamais on n'y voit de trous. Leur goût, & peut-être leur prévoyance les porte à ne manger qu'une partie de l'épaisseur de la

* Pl. 17. fig. 3. a a.

feuille. Celles qui plient les feuilles en dessous, épargnent la membrane qui en fait le dessus. Les unes & les autres n'attaquent point les nervûres & les fibres un peu grosses. Elles savent ne détacher que la substance la plus molle, le parenchime qui est renfermé dans le réseau fait par l'entrelacement des fibres. Aussi la structure de ce réseau est-elle bien plus sensible dans les endroits où ces chenilles ont rongé, que dans les autres endroits.

Celles qui habitent des feuilles bien pliées, commencent à ronger la substance de la feuille à un des bouts de l'é-tui; la partie qui a été rongée la première, est celle sur laquelle elles déposent leurs excréments. Elles continuent de ronger en avançant vers l'autre bout, mais elles ont la propriété d'aller jeter leurs excréments dans l'endroit où sont les premiers; ainsi ils se trouvent accumulés à un coin, & jamais il n'y en a d'épars. C'est au moins ce qu'observent régulièrement les chenilles de nos pommiers, dont les étuis sont bordés d'un bourlet, ou cordon foyeux *.

* Pl. 17. fig.
3.

On voit avec plaisir, manger celles qui se contentent de courber des feuilles, sur-tout si on les considère à la loupe. On remarque avec quelle adresse & avec quelle vitesse elles découpent une partie de l'épaisseur de la feuille. Leur tête est un peu inclinée vers un côté, afin apparemment qu'une seule de leurs dents perce d'abord une petite portion de la substance de la feuille, que les deux dents ferrées l'une contre l'autre dans le moment suivant, savent détacher. Les coups de dents se succèdent avec une vitesse prodigieuse, & à mesure qu'ils sont réitérés, le réseau formé par les fibrès, se découvre, il devient distinct dans les endroits où auparavant il étoit à peine sensible. Ce n'est que par petites aires que la substance de la feuille est emportée.

Ces chenilles qui se contentent de courber les feuilles,

font celles qu'on peut plus aisément observer dans leur travail, il est le plus simple de ceux de ce genre; il suffira pourtant de l'avoir détaillé, pour avoir donné une idée de tous les autres. Une petite chenille d'un verd clair, dont chaque anneau est chargé de plusieurs petits grains noirs, est des plus commode à suivre; elle aime à ronger le dessus de la feuille de pommier, & par conséquent elle doit plier la feuille, ou ramener la dentelure de quel-qu'endroit de ses bords vers le dessus. Elle se contente de faire décrire un arc tantôt plus, tantôt moins courbe à la partie qu'elle contourne *; mais jamais elle ne la contourne au point de ramener une partie de ses bords à tou-
 cher le dessus de la feuille. Elle ne craint point la présence du spectateur, elle plie la feuille sur sa main, s'il tient sa main en repos. Une de ces chenilles étant posée sur le dessus d'une feuille plate de pommier, n'est donc pas long-temps sans travailler à donner à une portion de cette feuille la courbure qu'elle lui veut. Entre les dissérens endroits des bords de la feuille, il y en a toujours qui s'élèvent plus que les autres; c'est à un de ceux-là qu'elle s'adresse; elle s'en approche à une distance convenable, & se fixant sur son derrière & sur les anneaux qui en sont proches, elle porte sa tête sur le bord de la feuille, & de-là la ramène sur le plat de la feuille du côté de la principale nervûre*; elle file de suite plusieurs fils parallèles les uns aux autres, qui sont partie d'une pièce de toile qu'elle va étendre *.

* Pl. 16.
fig. 11.

* Pl. 17. fig.
1.

* 115 f. 1

Nous n'avons considéré la feuille que comme à peu près plate, ainsi les fils qui viennent d'être filés ne sont appliqués contre cette feuille que par leurs bouts, le reste de leur longueur est en l'air. La chenille monte sur ces fils*, qui chargés de son poids, forcent le bord de la feuille

* Pl. 17. fig.
1.

à s'approcher de la principale nervûre. Les nouveaux fils que la chenille file en cette position, maintiennent le bord de la feuille dans le commencement de la courbûre qu'elle a prise. En étendant ensuite cette toile, & marchant dessus à mesure qu'elle l'étend, la chenille force toujours de plus en plus la feuille à se plier. Cette mécanique est bien simple, & ne mériterait pas de nous arrêter, après en avoir vu pratiquer une équivalente par nos rouleuses; mais le supplément qu'il reste à y ajouter, ne doit pas être passé sous silence. Les fils qui composent la toile n'ont qu'une longueur proportionnée aux arcs que la tête de la chenille peut décrire, étant fixée sur une portion de son corps. Si au moyen de cordes si courtes, & dirigées comme elles le sont, la chenille forçoit la feuille à se courber entièrement, la feuille ainsi courbée décrirait une circonférence d'un très-petit rayon, telles que sont celles des premiers tours de certains rouleaux; mais la courbûre qu'elle veut, & qu'elle a besoin de donner à cette partie de la feuille, doit être celle d'un cercle; ou d'une autre courbe d'un plus grand rayon. Pour parvenir à la lui donner, elle ne continuë pas à la tirer par des cordes si courtes, ou dont les directions soient si inclinées. Après avoir filé une certaine étendue de toile; elle cesse de suivre la même ligne, elle vient se placer plus près de la grosse nervûre*, & là elle commence à filer les fils d'une nouvelle toile*; elle colle un des bouts de chacun des nouveaux fils à la toile précédente*, & l'autre bout de ces fils le plus près qu'elle peut atteindre de la principale nervûre, ou même par-delà: ce qui produit le même effet que si elle augmentoit près d'une fois la longueur des premières cordes. Elle monte alors sur ce nouveau plan, & se place vers l'endroit où les deux pièces de

* Pl. 17. fig.

2.

* mm k k.

† ffil.

de toiles ont été réunies. Là placée, elle attache des fils au bord de la feuille, & vers la principale nervûre; elle file une nouvelle toile; à cette nouvelle toile elle attache bientôt les fils d'une autre, qui croisent ceux de la précédente: & ainsi de suite elle continuë à faire courber la feuille, mais doucement, & sans rendre sa courbûre considérable. Des plans de toile s'élèvent donc successivement les uns au-dessus des autres; & quand la chenille a avancé son ouvrage, elle paroît, par rapport à la surface de la feuille, comme sur un échafaut.

Elle ne se tient pourtant pas toujours sur ces plans de toiles, de temps en temps elle en descend, & vient sur la surface de la feuille: quelquefois c'est pour s'y reposer en mangeant; quelquefois on l'y voit la tête levée agiter avec vitesse ses premières jambes: elles lui servent alors de mains pour briser les toiles des plans inférieurs, qui ne peuvent plus que l'incommoder, lorsqu'elle veut marcher sur la feuille, & qui peuvent même s'opposer à l'effet qu'elle a à faire produire aux toiles des plans supérieurs.

Ces chenilles, comme je l'ai assés dit, se contentent de courber une portion de la feuille; mais celles qui acheminent de la plier, ne commencent pas leur ouvrage autrement. Elles commencent par faire prendre de la courbûre à la partie qui doit être ramenée à plat; & quand elle en a pris suffisamment, la chenille passe sous le plan de toile qui la tient courbée, & au-dessous de ce plan elle en file d'autres successivement, qui sont tous de plus proches en plus proches du pli de la partie recourbée. L'effet de ceux-ci dépend de leur position. N'en considérons qu'un, sçavoir celui qui suit immédiatement l'extérieur. D'un côté les bouts de ses fils, au lieu d'être attachés à la dentelure, le sont un peu au-dessous, & par l'autre bout ils sont attachés à la partie de la feuille correspondante: d'où il est clair

que quand la chenille charge ce plan de fils, cette toile, elle force à s'approcher l'une de l'autre les deux parties de la feuille. Elle les forcera à s'approcher encore davantage, & elle les conduira à s'appliquer l'une contre l'autre, en filant une troisième, & ensuite, s'il en est besoin, une quatrième couche de fils, dont les bouts se trouveront toujours attachés plus près de l'endroit où doit être le pli.

Les couches de fils, les toiles qui précèdent la dernière filée ne produisent presque plus d'effet. Les fils des premières toiles se trouvent en dehors de la dentelure, & la chenille y pousse ceux des toiles qui la suivent. De-là il arrive que ces fils lâches & entrelacés, étant poussés par-delà le bord de la partie pliée*, forment une espèce de bourlet qui semble avoir été fait avec plus d'artifice qu'il ne l'a été*. La chenille qui fait ainsi un bourlet autour de la feuille qu'elle a pliée, est rase, d'un jaune pâle, ou d'une couleur de karabé très-claire. Elle est de la troisième classe, c'est-à-dire qu'elle n'a que six jambes intermédiaires, & que la première paire de ces jambes n'est séparée de la dernière paire des écailleuses, que par deux anneaux.

On trouve sur le figuier une chenille qui, comme celle du pommier, entoure d'un bourlet cotonneux de soye le bord de la partie de la feuille qu'elle a repliée, mais ce bourlet est plus mince que celui des feuilles de pommiers. Les feuilles pliées par la plupart des autres espèces de chenilles n'ont point ce bourlet. On n'en voit point, par exemple, autour de la partie de la feuille du châtaignier qui a été pliée par une chenille d'un blanc verdâtre, transparente, & grosse par rapport à sa longueur, qui est peu au-dessous de la longueur moyenne.

Au reste, quelle que soit la position de la feuille, la chenille fait toujours le même usage du poids de son corps pour la courber ou plier. Si une feuille est posée

* Pl. 17. fig.

4. b.

* Fig. 3. bb.

horizontalement, & que la chenille la courbe en-dessus, alors le plan des fils est plus élevé que la surface de la feuille, & la chenille va se mettre sur le dessus de cette toile. Mais si la chenille roule la feuille en dessous, le plan de chaque toile est plus bas que celui de la feuille, & la chenille charge cette toile, tantôt en se posant sur la surface intérieure, & elle est alors dans une situation naturelle; tantôt en se mettant à la renverse sur la surface extérieure, & tenant ses jambes cramponnées dans les fils de la toile. Il y en a même qui ne travaillent à plier les feuilles de chêne, qu'en se tenant cramponnées de la sorte.

Des circonstances déterminent quelquefois des chenilles qui plient ordinairement des feuilles en dessous, à les plier en dessus, elles profitent des dispositions qu'a la feuille à se contourner plus d'un côté que de l'autre: c'est ce que m'ont fait voir celles que j'ai fait travailler chés moi; ainsi il ne leur est pas absolument essentiel de ronger la feuille par une de ses surfaces plutôt que par l'autre. Il y a des feuilles de chêne qui sont pliées, comme nous l'avons déjà dit, par le moyen de liens de fils, pareils à ceux qu'employent les rouleuses*; mais on trouve assés ordinairement dans l'intérieur du pli, des toiles, qui ont apparemment servi à achever d'approcher les deux parties l'une de l'autre.

* Pl. 16. fg.

7.

Toutes ces chenilles se métamorphosent en des papillons, très-petits pour la plupart, ce qui m'a fait négliger de les faire graver.

Diverses espèces d'araignées courbent aussi des feuilles, d'autres les plient, & d'autres les assemblent en paquet. Ce que nous avons vû pratiquer aux chenilles, met assés au fait des différentes manières dont s'y peuvent prendre les araignées, qui sont de maîtresses fileuses.

Quantité de chenilles, quoiqu'aussi petites que celles

dont nous venons de parler, ne se contentent pas de rouler ou de plier une seule feuille, elles en réunissent plusieurs dans un même paquet. On trouve de ces paquets sur presque tous les arbres & sur tous les arbrisseaux, composés de feuilles assés différemment arrangées, & presque toujours irrégulièrement : elles sont attachées les unes contre les autres, dans les endroits par où la chenille a eu plus de facilité à les obliger à se toucher. Cette chenille nichée vers le milieu de ce paquet, se trouve à couvert & environnée de toutes parts d'une bonne provision d'alimens convenables. On voit frequemment sur les poiriers de ces paquets de feuilles, qui ressemblent assés aux nids des chenilles communes, à cela près qu'ils ne sont pas couverts de toiles ; quelques fils seulement sont employés pour les contenir. Chacun des paquets de feuilles qu'on observe sur le poirier, la ronce, l'épine, &c. est ordinairement habité par une petite chenille rase à seize jambes, dont les intermédiaires sont terminées par des couronnes complètes de crochets. Cette chenille est souvent d'un brun cassé, grosse par rapport à sa longueur, son derrière est un peu pointu.

* Pl. 19. fig. 6. Les paquets faits sur le rosier * sont souvent composés de plusieurs feuilles, chacune pliée en deux, & appliquées les unes sur les autres assés exactement *.

* Fig. 7.

La chenille brune & rase qui les a réunies, s'y est prise avant qu'elles se fussent développées. Elle perce ordinairement toutes les feuilles qui sont appliquées ainsi les unes contre les autres quelque part vers leur milieu, & autour des ouvertures des trous elle dispose des fils qui les tiennent là assujetties les unes contre les autres. Elle mange ensuite à son aise les portions des feuilles de ce paquet qui sont le plus de son goût.

Mais en paquets de feuilles, je ne sçais rien de si bien

fait que ceux qu'on trouve sur certaines espèces de saules, & sur-tout sur une espèce d'ozier. Les feuilles longues & étroites de l'arbre & de l'arbrisseau en question, sont très-propres à s'ajuster parallèlement les unes aux autres; c'est même la direction qu'elles ont au bout de chaque tige, quand elles ne se sont pas entièrement développées *. Une espèce de petite chenille rase à seize jambes, dont le fond de la couleur est brun & tacheté de blanc, & dont nous avons déjà parlé à l'occasion de la structure des coques les plus singulières *, lie ces feuilles les unes contre les autres, & en fait des paquets où elles sont souvent très-bien étendues & très-bien arrangées. Sa mécanique n'a pourtant rien ici de bien remarquable, elle fait précisément ce que nous ferions en pareil cas; elle divise un fil autour des feuilles qui doivent être tenues ensemble, depuis un peu au-dessus de leur queue, jusqu'à une assez petite distance de leur pointe. Elle a trouvé les feuilles presque couchées les unes auprès des autres, elle a eu peu à les rapprocher; les tours du fil qui les maintiennent sont très-proches les uns des autres.

* Pl. 18. fig.
1. & 2.

* *Ton. I.*
Pl. 39. fig.
5. & 6.

Les plus jolis de ces paquets sont ceux qui sont faits sur une espèce d'ozier *, dont le bord des feuilles forme en certains temps, sçavoir, avant qu'elles se soient développées, des cordons gaudronnés *; la face de chaque feuille sur laquelle sont ces cordons, est en dehors du paquet composé d'un grand nombre de pareilles feuilles; ce qui le fait paroître un ouvrage très-travaillé. La surface unie & convexe de chaque feuille est tournée vers le centre du paquet; tout du long du milieu de ce paquet, il y a une espèce de tuyau creux, dans lequel la chenille se tient, elle ronge les feuilles & les parties des feuilles qui en sont proches.

* Pl. 18. fig.
1.

* Fig. 3.

Mais ce qu'elle mange d'abord, & ce semble, par

prévoyance , c'est l'œilleton du bout de la tige qui se trouve renfermé vers le commencement du paquet : si elle laissoit cet œilleton sain, il pourroit se développer, s'étendre vers le centre du paquet; le paquet pourroit être défait, & les fils qui le tiennent seroient bientôt brisés, si le bout de la tige s'étendoit, grossissoit, ou s'il pouffoit des feuilles; mais la chenille, en rongant sa pointe, le met hors d'état de croître & de pouffier rien en dehors.

* Pl. 16. fig.

3.

Une autre espèce de chenille lieuse * qui aime le fenouil, & qui vit de ses fleurs, fait encore un assés joli ouvrage dans ce genre. Cette chenille est rase, transparente, & d'une couleur d'olive un peu brun. Elle a seize jambes. On la trouve dans les mois de Juin, de Juillet & d'Août. La disposition des fleurs du fenouil n'a pas besoin d'être expliquée; on sçait qu'un grand nombre de pedicules chargés de bouquets y forment une espèce de parasol. Les bouquets les plus proches du centre sont portés par des pedicules plus courts que ceux des bouquets de la circonférence. Notre chenille lie ensemble tous les bou-

* Pl. 16. fig.

1.

quets qui sont vers le centre*; elle les réunit dans un tas, au milieu duquel elle se loge. J'ai eu de ces chenilles qui se sont fait des coques dans le poudrier où je les avois renfermées dans le mois d'Août, d'où le papillon n'est sorti que vers les premiers jours de May de l'année suivante. C'est une petite phalene * à antennes à filets con-

* Pl. 16. fig.

4.

ques, & qui a une trompe; elle porte ses ailes à la manière de celles des oiseaux. La partie antérieure du dessus de son corps, & du dessus des ailes supérieures, est d'un blanc jaunâtre; le reste des mêmes ailes est d'un brun presque noir.

Une des premières lieuses de feuilles qui paroissent au printemps, & qui est extrêmement commune, c'en est une qui rassemble en paquet les feuilles qui se trouvent au

* Pl. 19. fig.

9.

bout des jets ou des pousles du chêne *. Ce paquet est

quelquefois assés gros, mais d'ailleurs sa forme irrégulière n'est pas propre à s'attirer de l'attention. Si on le défait, on y trouve pourtant une particularité qu'on peut observer en quelques autres paquets de feuilles, mais qui ne se rencontre dans aucun de ceux dont nous avons parlé. Le centre du paquet est occupé par un tuyau de soye blanche *, dans lequel la chenille rentre toutes les fois qu'elle sent qu'il se fait quelque mouvement extraordinaire autour des feuilles qu'elle a réunies; du moins toutes les fois qu'on les écarte pour mettre le tuyau à découvert, la chenille se cache dans ce tuyau: elle n'a pas besoin d'en sortir entièrement pour ronger les feuilles, elle les a mises si fort à sa portée, qu'elle peut attaquer plusieurs de celles qui sont le plus loin, pendant que sa partie postérieure reste dans le tuyau.

* Fig. 10.

Cette chenille * est rase & de la classe de celles à seize jambes, elle est encore de celles dont les jambes sont terminées par une couronne de crochets, sans être faites en jambes de bois. Le fond de sa couleur est brun café; elle a trois rayes blanches, une tout du long du dessus du corps, & une tout du long de chaque côté. Il y a des taches plus claires dans leur brun; mais la disposition de ces taches, la nuance même du brun se trouvent fort différentes dans ces chenilles prises à différens âges, & dans des temps qui précédent, & qui suivent la mue.

* Pl. 19. fig. 12.

Les crisalides dans lesquelles elles se transforment sont souvent suspendues à un des côtés du paquet *; elles ont à leur derrière deux crochets * qui sont engagés en des fils de soye, & qui suffisent pour les soutenir en l'air. J'ai eu un papillon * d'une de ces crisalides vers le 20^e Juin, & je crois qu'il étoit resté sous la forme de crisalide depuis environ le 15. de May. Il a des antennes à filets grainés, & une trompe; il porte ses ailes presque

* Fig. 10. a.

* Fig. 11.

* Fig. 13.

parallèles au plan de position. Une couleur de tabac, & une couleur d'un blanc-sale ou grisâtre sont les deux qui dominent sur le dessus de ses ailes supérieures; ces couleurs sont mêlées ensemble, & nuées de façon à former de jolies bandes de point de Hongrie. La tête est * extrêmement velue; vue de face, elle a quelque air de celle d'un hibou. Le papillon qui est représenté dans la planche est une femelle.

* Fig. 14.

J'ai donné ci-devant les rouleuses pour des chenilles qui vivent dans une parfaite solitude; c'est la règle générale, à laquelle pourtant j'ai trouvé quelques exceptions.

* Pl. 17. fig. 5.

Ayant déplié & étendu des rouleaux de feuilles de lilas *, au lieu d'une seule chenille que je croyois y voir, j'ai vu qu'ils en renfermoient quelquefois plus d'une douzaine; & pour le moins j'ai trouvé cinq à six chenilles dans chaque rouleau. Elles n'ont pas la vivacité ordinaire aux autres rouleuses. Leur grandeur est au-dessous de la médiocre *, elles sont rases & transparentes; leur peau blancheâtre a quelquefois une légère teinte de verd. Elles sont de la troisième classe, d'une des classes de celles qui n'ont que quatorze jambes, savoir six intermédiaires, dont la première paire n'est séparée de la dernière paire des écailleuses que par deux anneaux sans jambes.

* Pl. 17. fig. 6.

Leurs rouleaux sont des mieux faits, soit parce qu'elles sont des rouleuses très-adroites, soit parce que les feuilles de lilas dont la tiffure est lisse & assez égale par tout, sont des plus aisées à rouler. Constamment c'est le dessus de la feuille qui forme le dessus du rouleau, la pointe a été ramenée vers le dessous, pour faire un premier tour de spirale, qui par la suite se trouve enveloppé par environ trois tours; les deux bouts de ces rouleaux sont fermés.

Les rouleuses du chêne mangent toute la substance de la partie roulée. Avec le temps elles réduisent un rouleau qui

qui avoit quatre à cinq tours de spirale à n'en avoir qu'un seul. Nos chenilles du lilas ont beau ronger, leur rouleau conserve tous ses tours, parce qu'elles se contentent de manger une partie du parenchime de la partie roulée; elles commencent par manger celle du premier tour, & de tour en tour, elles détachent celui de tout ce qui a été roulé; alors le rouleau a la couleur d'une feuille fanée, mais encore humide. Les chenilles que j'ai tirées de leurs étuis, & que j'ai mises sur de nouvelles feuilles, se sont contentées de ramener le bout de celles-ci sur le dessous, de plier la feuille par le bout; elles ont mangé le parenchime de cette espèce de boiste platte, comme elles mangeoient auparavant celui du rouleau.

Quand elles veulent se transformer en crisalides, elles abandonnent le rouleau, elles se dispersent, elles passent sur d'autres feuilles plattes; chacune s'y fixe dans l'endroit qui lui convient; elle oblige la partie sur laquelle elle s'est arrêtée, à se courber; elle lui fait faire un pli, & c'est dans ce pli qu'elle se file une coque de soye*. Quelques-unes ont filé leur coque chés moi dans l'angle fait par les parois du poudrier & le fond. * Pl. 17. fig. 7.

Vers la mi-Août, c'est-à-dire, environ trois semaines après que ces chenilles eurent fait leurs coques, il sortit de chaque coque une petite phalene* de la seconde classe, & du genre de celles dont le port des ailes est en queue de coq. * Fig. 8. 9. & 10. Quand elle est en repos, elle s'appuie sur le derrière, sa partie antérieure est élevée, & soutenue sur ses jambes, mais de manière qu'elle semble n'en avoir que quatre en tout*, parce que les deux dernières de chaque côté sont appliquées l'une contre l'autre, elles semblent n'en faire qu'une. * Fig. 8. & 10. Le dessus de leurs ailes supérieures est richement coloré; il est rempli de taches d'une nuance de bronze qui approche de l'or, mêlées avec des taches

242 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

d'un blanc argenté, & avec d'autres d'un beau noir. Les ailes inférieures sont d'une couleur ardoisée; elles sont frangées.

* Pl. 16. fig.
9.

* c d.

Des rouleuses fort adroites s'établissent aussi en commun sur les feuilles du troëne. Les rouleaux qu'elles forment sont ordinairement applatis*; mais d'ailleurs ils sont très-bien faits. Leur applatissement vient de ce que les chenilles veulent qu'ils soient exactement fermés par les deux bouts; chaque bout * est appliqué exactement, & assujetti contre le bord de la feuille. C'est encore ici le dessus qui est ramené vers le dessous, & tous les tours du rouleau sont maintenus par des liens de fils, construits avec la mécanique que nous avons expliquée, en parlant des autres liens. Ces rouleuses sont de la même classe que celles du lilas; elles n'ont de même que quatorze jambes, & distribuées de la même manière; leur couleur, comme celle des autres, est un verd blanchâtre; mais elles sont plus petites. Leurs sociétés sont communément moins nombreuses; je n'ai jamais trouvé de rouleau habité par plus de six de ces chenilles, & souvent je n'y ai trouvé que deux à trois chenilles. Elles ne mangent que le parenchyme du dessous de la feuille, ou du côté de la feuille qui fait l'intérieur du rouleau. Je les ai vû travailler avec bien de l'activité à rouler de concert une feuille, mais leurs manœuvres ne m'ont rien offert d'ailleurs qui demande d'être rapporté.

Si on eût voulu s'attacher dans ce Mémoire, à caractériser toutes les différentes especes de chenilles qui roulent, qui plient, qui assemblent en paquet, qui collent ensemble des feuilles, on lui eût donné l'étendue d'un petit volume. Dans les bornes où on le resserre, il ne laisse pas d'être propre à donner une idée de la prodigieuse quantité des especes de petites chenilles, puisqu'il

y a tant d'especes différentes de celles seulement qui ont recours aux industries que nous avons expliquées.

Enfin ce ne sont pas les seules chenilles qui roulent les feuilles, qui les plient, & qui les mettent en paquets. On peut remarquer souvent que les sommités, les bouts des jets de différens arbres & de différentes plantes, sont plus gonflés qu'ils ne sembleroient le devoir être *; les * Pl. 18. fig. feuilles qui les terminent y sont réunies en un paquet, 9. sans être pourtant liées ensemble par des fils. On trouve souvent de ces paquets au bout des tiges de quelques especes de véronique; mais ils ne sont plus communs nulle part qu'aux bouts des jets de saule. Si on écarte les feuilles de saule qui s'enveloppent les unes les autres, * on trouve * Fig. 10. entr'elles des fourmillières de petits vers rouges *, oblongs * Fig. 11. & sans jambes, qui ont deux crochets au bout de la tête. 12. Il seroit à souhaiter que ces vers pussent donner une belle & bonne teinture rouge; car il ne seroit pas difficile de faire des récoltes de ces sortes de vers. Ils se filent chacun une petite coque de soye blanche, ordinairement entre les feuilles mêmes du paquet, lorsqu'ils doivent subir leur première métamorphose. Après s'être métamorphosés pour la seconde fois dans cette petite coque, ils en sortent sous la forme d'une petite mouche, dont le corps est d'un verd doré. Mais nous aurons occasion ailleurs de parler plus au long des feuilles réunies par différentes especes de vers. Il nous reste même à décrire bien des especes de rouleaux faits encore avec plus d'industrie que ceux des chenilles, & pour d'autres usages, par des insectes de différentes classes; des rouleaux faits par des mouches, & d'autres faits par des scarabés.

244 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
 EXPLICATION DES FIGURES
 DU CINQUIEME MEMOIRE.

PLANCHE XIII.

LA Figure 1, représente une feuille de chêne roulée perpendiculairement à la côte ou principale nervûre de la feuille. *RS*, le rouleau. *1o, 1o, &c.* marquent quelques-uns des liens qui assujettissent le dernier tour du rouleau. *N*, la principale nervûre de la feuille. Le dessus de la feuille a été roulé vers le dessous; c'est-à-dire que la partie platte de la feuille qui est ici en vûë, en est le dessous.

La Figure 2, fait voir une feuille roulée parallèlement à la principale nervûre, & jusqu'à cette nervûre. *RS*, le rouleau. *P*, le pedicule de la feuille, qui en se prolongeant fournit la principale nervûre de la feuille. *1o, 1o, &c.* quelques-uns des liens qui tiennent la feuille roulée.

Tous les rouleaux de feuilles n'ont pas autant de liens; ni aussi proches les uns des autres, que les rouleaux des figures précédentes.

La Figure 3, est celle d'une des chenilles qui roulent des feuilles de chêne.

La Figure 4, est celle de la même chenille, représentée dans le temps où elle s'agite, où elle fait faire des ondulations à son corps.

La Figure 5, nous montre une feuille qu'une chenille commence à rouler; elle file le premier lien *1o*. Après avoir attaché les premiers fils contre le bord de la feuille, elle va en attacher par-delà ce bord en *o*. Cette feuille est une de celles qui doit être roulée parallèlement à la principale nervûre.

La Figure 6, est celle d'une portion de feuille, au bout de laquelle une chenille a déjà attaché plusieurs liens, qui

l'obligeant à se courber, & qui lui font presque faire un tour de spirale. La chenille en continuant de rouler cette feuille, eût rendu le rouleau perpendiculaire à la principale nervûre.

La Figure 7, représente une feuille dont le rouleau est perpendiculaire à la principale nervûre, il fait déjà deux tours. On voit comment la chenille sort en grande partie par un des bouts du rouleau, pour filer un lien qui n'est pas éloigné du milieu de ce rouleau.

La Figure 8, est celle d'une petite portion d'un rouleau, vûë au microscope, afin que la structure du lien *lm*, *no*, soit plus aisée à reconnoître. On voit qu'il est comme composé de deux paquets de fils *lm*, *no*. Les fils du paquet *lm*, sont tendus, & passent au-dessus de ceux du paquet *no*, qui sont lâches.

PLANCHE XIV.

La Figure 1, est un plan du lien qui est représenté en grand & en perspective dans la figure 8. de la planche précédente. *no* est un paquet de fils, qui sont croisés par ceux du paquet *lm*.

La Figure 2, fait voir une chenille qui file les fils du paquet *no*.

Dans la Figure 3, la chenille a déjà filé deux des fils qui doivent entrer dans le paquet *lm*. Elle va en filer un troisième.

Dans la Figure 4, on voit la chenille qui file un troisième fil du lien *ml*. De *m* jusqu'en *f*, on voit trois fils, & seulement deux de *f* en *l*; mais ce qu'on doit sur-tout remarquer, c'est que le corps de la chenille s'appuie sur les fils du paquet *no*.

Dans la Figure 5, la chenille a conduit le troisième fil *m*, en *l*. Elle est près de commencer à en filer un

H h iij

246 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

quatrième. On doit encore remarquer que le corps de la chenille pose sur le paquet *no*.

La Figure 6, représente une feuille de chêne qui est entièrement roulée parallèlement à la principale nervûre.

La Figure 7, fait voir comment la chenille forme quelquefois un rouleau de deux feuilles. *p*, le pedicule d'une feuille qui a été entièrement roulée parallèlement à sa principale nervûre, & qui forme le rouleau *pr. lrlbqal*, feuille que la chenille a entrepris de rouler sur le rouleau *pr*. Des liens *l, l, l*, obligent déjà la feuille *qba*, &c. à se contourner. D'autres liens la forceront à venir envelopper entièrement le premier rouleau.

La Fig. 8, est celle d'un rouleau composé de plusieurs feuilles, tel que celui qui est commencé dans la fig. 7. Celui de la fig. 8, a même une feuille de plus. *pqz*, sont les pedicules des trois feuilles qui entrent dans ce rouleau.

La Figure 9, est la coupe d'un rouleau simple, tels que ceux des fig. 1. & 2. pl. 13. On a voulu faire voir les coupes des différens liens, *lm, mo, pr*, qui ont servi à plier les différens tours, ou les portions de tours. On doit remarquer que les fils des liens *rp, no*, sont lâches, & que les premiers fils du lien *lm*, sont bien tendus.

La Figure 10, est celle d'une feuille roulée en cornet. *f*, le sommet du cornet. *lm, lo, lr*, liens qui attachent la base du cornet sur la feuille.

P L A N C H E X V.

La Figure 1, représente un rouleau fait par une chenille qui étoit prête à se transformer en crisalide. En *ff*, il n'y a que deux rangs de fils, l'un au-dessus de l'autre, qui se croisent. Les fils qui maintiennent ce rouleau, ne sont pas disposés par paquets, ou liens, comme dans les fig. des pl. 13. & 14. *c*, marque la dépouille de crisalide,

laissée au bout du rouleau par le papillon venu de la chenille qui a roulé la feuille.

La Figure 2, est celle d'une crisalide de chenille rouleuse, représentée plus grande que nature, & vûe du côté du ventre.

La Figure 3, & la Figure 4, sont celles de la même crisalide, de grandeur naturelle. La figure 3, la fait voir du côté du dos, & la figure 4, la fait voir du côté du ventre.

Les Figures 5, 6, 7, 8, & 9, sont celles de papillons de chenilles rouleuses du chêne; on voit sur leurs ailes supérieures quelques-unes des différentes distributions de taches que ces ailes offrent. Les papillons des fig. 5, 6, 7, & 8, sont vûs sur le dos. Ceux des fig. 5, & 6, sont du genre de ceux que nous avons appelé larges d'épaules, & qui seroient peut-être mieux nommés des chappiers, ils ont quelque air d'un homme qui porte une chappe.

La Figure 7, fait voir un de ces papillons de côté, & montre les petites houppes de poils *h*, qu'ils ont à la jonction du corps, & du corcelet.

La Figure 9, est celle d'un de ces papillons vû du côté du ventre.

La Figure 10, représente en grand la tête d'un de ces papillons, vûe par-dessous *aa*, les deux cloisons barbuës, entre lesquelles est la trompe.

t, la trompe.

La Figure 11, est celle d'une feuille d'oseille, dont une portion a été coupée & roulée. *frr*, le rouleau. *f*, son sommet. *rr*, sa base. Ce rouleau devoit paroître perpendiculaire à la partie de la feuille sur laquelle est posée la base *rr*.

La Figure 12, est encore celle d'une feuille d'oseille. La partie *bcd*, montre la portion de la feuille qui est coupée par la chenille, & qui doit faire le rouleau.

248 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La figure 13, fait voir une chenille qui commence à rouler une feuille d'oseille; elle l'a d'abord entaillée jusqu'en *e*. La chenille attache des fils à l'angle *f*, ou tout auprès, & colle leur autre bout en *t*.

La Figure 14, montre la chenille posée sur les fils qu'elle a attachés en *t*, & en *f*. & qui alors attache de nouveaux fils en *f*, & près d'*f*.

P L A N C H E X V I.

La Figure 1, représente un bouquet, une ombelle de fleurs de fenouil, dont les fleurs portées par différens pédicules, ont été réunies & liées par des fils. La chenille occupe le centre de la loge formée par les fleurs & leurs pédicules.

La Figure 2, fait voir une chenille qui s'est filé une coque au milieu des feuilles du fenouil réunies. La partie antérieure de cette coque a été emportée, on n'en voit que les côtes.

La Figure 3, est celle de la chenille lieuse des fleurs du fenouil.

La Figure 4, est celle du papillon que donne cette chenille.

La Figure 5, est celle d'une feuille d'orme roulée par une chenille assés semblable aux rouleuses des feuilles de chêne. La feuille d'orme est tout autrement contournée que ne le sont les feuilles de chêne des figures des planches précédentes.

La Figure 6, est celle d'une feuille d'ortie pliée en deux par une chenille épineuse qui donne le papillon diurne, gravé tome I. pl. 10. fig. 8. & 9.

La Figure 7, représente une feuille de chêne, dont le bout *a a*, a été plié. Sur la même feuille on voit une partie *b b*, comprise entre deux profondes découpûres qui a aussi été pliée.

La

La Figure 8, est celle d'une feuille de troëne roulée par plusieurs chenilles, qui vivent ensemble dans le même rouleau.

Les Figures 9, & 10, sont encore des rouleaux de feuilles de troëne, faits par des chenilles semblables à celles qui ont fait le rouleau de la fig. 8. Ces rouleaux sont aplatis; ce sont des espèces de boîtes. Leurs bouts *c* & *d*, sont bien fermés.

La Figure 11, fait voir une chenille posée sur plusieurs couches de fils qui tiennent une feuille de pommier courbée. Cette chenille ne cherche pas à plier davantage les feuilles du pommier.

PLANCHE XVII.

La Figure 1, représente une feuille de pommier, à laquelle une chenille commence à attacher des fils pour parvenir à la courber, comme celle de la fig. 11. pl. 16. *ff*, première toile composée de fils parallèles, attachés au bord de la feuille en *ll*, & sur la feuille en *ff*.

La Figure 2, représente la même feuille de pommier de la fig. 1, où outre la toile ou la suite de fils *ff ll*, la chenille a filé une autre rangée de fils *mm kk*, attachés contre la feuille en *mm*, & en *kk*, aux fils de la toile *ll ff*.

La Figure 3, est encore celle d'une feuille de pommier, mais dont la partie *aa*, a été pliée presque à plat par une chenille. *bbb*, est un bourlet de soye, un bourlet cotonneux qui borde le contour de la partie pliée.

La Figure 4, représente une feuille qui n'est pas encore autant pliée que celle de la fig. 3. Le bord de la partie *aa*, n'est pas encore ramené sur la feuille; mais on commence déjà à voir en *b*, les fils qui doivent former le bourlet.

250 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La Figure 5, est celle d'une feuille de lilas, roulée par des chenilles qui vivent en société dans ce rouleau. Les bouts *rr* du rouleau sont bien clos.

La Figure 6, est celle d'une des chenilles qui travaillent de concert à rouler une feuille de lilas, comme est roulée celle de la fig. 5. Cette chenille est ici un peu plus grande que nature.

La Figure 7, est celle d'une coque de soye blanche, filée par une des chenilles, telles que celle de la fig. 6, dans une feuille de lilas pliée.

La Figure 8, est celle du papillon qui sort de la coque de la fig. 7. dessiné de grandeur naturelle.

Les Figures 9, & 10, sont celles du même papillon représenté plus grand que nature. La disposition de ses jambes, telle qu'elle paroît dans la fig. 10, est celle qui lui est le plus ordinaire. Il semble n'avoir que quatre jambes, quoiqu'il en ait réellement six.

P L A N C H E X V I I I.

La Figure 1, représente des feuilles d'une espèce d'osier, liées ensemble par une chenille.

La Figure 2, est celle d'un paquet de feuilles de saule, qui ne sont pas arrangées aussi régulièrement que les feuilles d'osier du paquet de la fig. 1.

La Figure 3, est celle d'une coupe transversale du paquet de feuilles de la fig. 1. grossi à la loupe. On y voit comment les deux bords de chaque feuille sont contournés en dehors, & cela dans toute la longueur de la feuille. On y voit aussi les tours du fil qui tient ces feuilles ensemble, & la cavité occupée par la chenille. Cette chenille a été gravée tome I. pl. 39. fig. 5.

La Figure 4, est celle de la coque en bateau que se fait la chenille lieuse des feuilles d'osier & de saule.

La Figure 5, est celle de la crisalide dans laquelle cette chenille se transforme.

La Figure 6, est celle du papillon qui sort de la coque de la fig. 5.

La Figure 7, est celle du même papillon, dont les ailes supérieures sont un peu écartées du corps.

La Figure 8, est celle d'un papillon tout autrement coloré que le précédent, qui m'est aussi venu d'une chenille qui avoit lié des feuilles de saule; mais je suis incertain si elle est la même qui donne le papillon de la fig. précédente. Celui de la fig. 8, a en couleur d'agathe tout ce qui paroît brun sur ses ailes, le reste est un blanc-jau-nâtre & nué.

Les papillons des figures 7, & 8, naissent vers la fin d'Août, & ce n'est guères que vers le commencement du même mois que les lieuses d'où ils viennent, construisent leurs coques.

La Figure 9, est celle d'une des sommités du saule dont les feuilles sont courbées. Elles couvrent des milliers de petits vers rouges. Les petits grains qui paroissent en *aa*, sur l'extérieur du paquet, marquent des places occupées par plusieurs de ces vers.

La Figure 10, fait voir le paquet de la figure 9, ouvert: sur les cavités des feuilles, *bb*, on voit des fourmil-lières de vers.

La Figure 11, est celle d'un de ces vers.

La Figure 12, est un de ces vers grossi.

La Figure 13, est celle de la coque de foye dans laquelle ce ver se renferme.

La Figure 14, est celle de la mouche qui naît de ce ver.

PLANCHE XIX.

La Figure 1, est celle d'une chenille qui roule des feuilles d'ortie.

I i ij

La Figure 2, est celle de la coque que cette chenille s'est faite dans un poudrier. La partie supérieure *aa*, étoit attachée au couvercle du poudrier. *ff*, sont des feuilles qui couvroient le reste de la coque.

Les Figures 3, 4, & 5, sont celles du papillon de cette chenille, vû de côté fig. 3, vû par-dessus fig. 4, & vû par-dessous fig. 5.

Les Figures 6, & 7, font voir des paquets de feuilles de rosier, vûs par-dessus fig. 6, & par-dessous fig. 7. Dans cette dernière figure les feuilles paroissent disposées comme les plis du papier d'un éventail fermé.

La Figure 8, est celle de la chenille qui assujettit ainsi plusieurs feuilles de rosier les unes contre les autres.

La Figure 9, représente un paquet de feuilles de chêne, dans le centre duquel une chenille est logée.

La figure 10, fait voir un paquet, duquel on a ôté plusieurs feuilles, pour mettre en vû les fils de soye qui en occupent l'intérieur, & sur-tout le tuyau de soye d'où la chenille sort en partie.

c, est une crisalide de cette chenille.

La Figure 11, représente en grand le derrière de cette crisalide, pour faire voir les crochets qui le terminent.

La Figure 12, est celle de la chenille qui lie en paquet des feuilles de chêne. Elle est ici un peu plus grande que nature.

La Figure 13, est celle du papillon nocturne, dans laquelle la chenille de la figure précédente se transforme.

La Figure 14, est celle de la tête du papillon de la fig. 13, en grand. Elle est de celles qui ont l'air de tête de hibou.





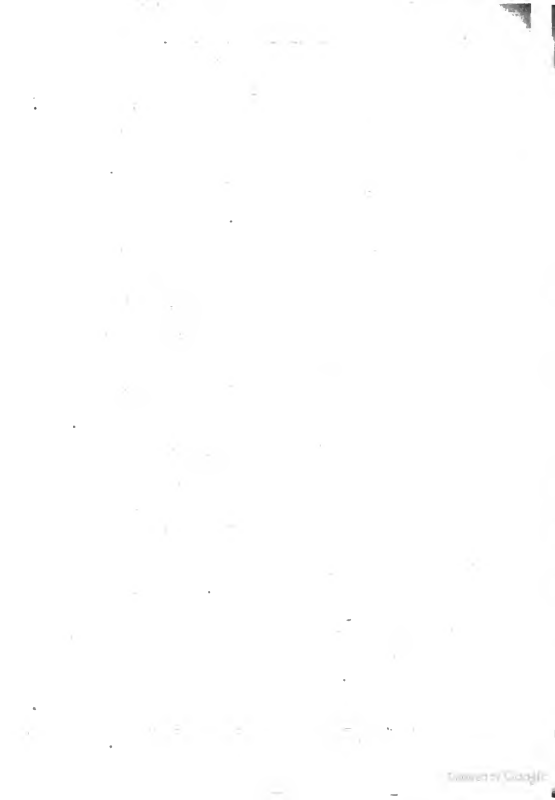


Fig. 4





Fig. 3



Fig. 4



Fig. 11



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 10



Fig. 8



Fig. 7



Fig. 14



Fig. 12



Simmons Sculp

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 7



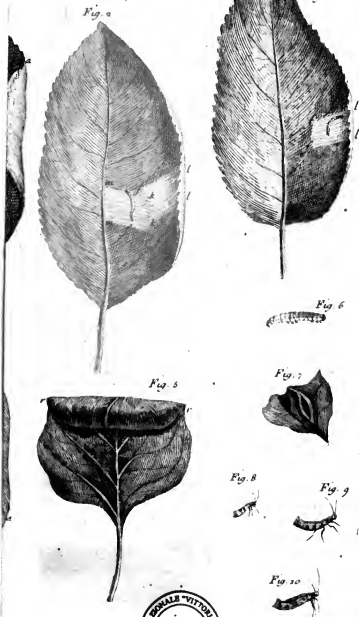
Fig. 6



Fig. 8



Ammanio Scop





Simmondsia Juss.

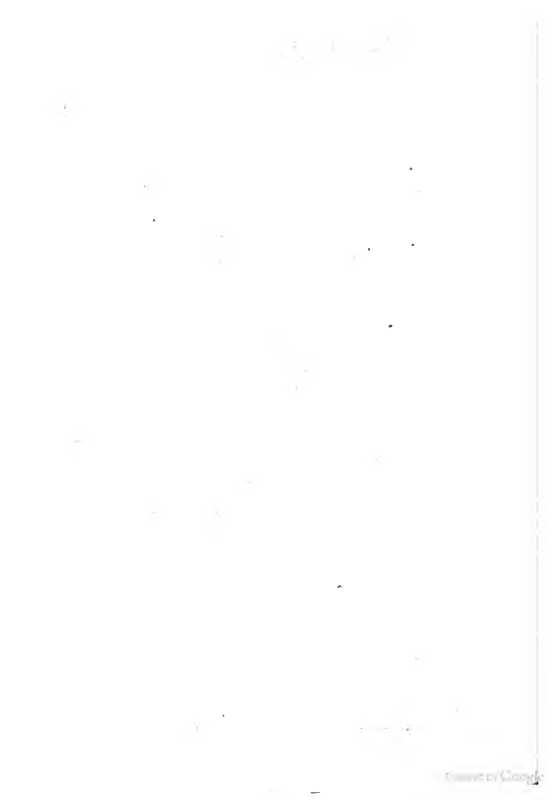


Fig. 3



Fig. 5



Fig. 9



Fig. 7



Fig. 10



Fig. 14



Fig. 12



Illustration de la

Digitized by Google

SIXIEME MEMOIRE.

DE QUELQUES ESPECES
DE CHENILLES

Remarquables, soit par leurs attitudes, soit par leurs formes, soit par la figure de quelque'une de leurs parties.

Nous avons cru devoir réunir dans un même Mémoire, des chenilles de genres & même de classes différentes, qui sans être des classes des arpeuteuses, ont des attitudes ou des formes par lesquelles elles peuvent s'attirer notre attention. Des caractères pris de ce qui est le plus essentiel aux insectes, ne sont pas toujours aussi propres à nous les faire reconnoître, que le sont certaines variétés, qui, quoique légères en elles-mêmes, sont cependant frappantes pour nous.

Le troëne qui est un arbrisseau assés commun dans les hayes, & qu'on plante même dans les jardins, à cause de ses grappes de fleurs blanches, nourrit de ses feuilles une des plus grandes chenilles rases à seize jambes*, dont les membraneuses n'ont que des demi-couronnes de crochets. Elle a trois pouces & quelques lignes de long, lorsqu'elle est étendue. La position* dans laquelle elle reste plus volontiers, lorsqu'elle ne mange point, lui doit faire donner le nom de *Sphinx*. Elle tient quelque branche bien faisie avec les crochets de ses jambes membraneuses, la partie du corps qui répond à ces jambes, est presque parallele à cette branche; mais la partie antérieure est redressée, & à peu près perpendiculaire à la même branche. Elle passe tranquillement des demi-heures, & quelquefois des

* Pl. 20. fig. 2.

* Fig. 1.

heures dans cette attitude. Un jardinier du jardin du Roy, que M. Bernard de Jussieu avoit chargé de me ramasser de ces chenilles, étoit choqué de l'air de suffisance qu'elles paroissoient avoir dans cette attitude. Il disoit que ces chenilles étoient bien orgueilleuses : il n'avoit point vû d'autres chenilles porter comme celles-ci leur tête haute.

Au reste, si elles connoissoient leur beauté, elles auroient de quoi être fières ; leur couleur n'est pourtant presque que du verd, mais c'est du plus beau verd de Lorraine. Ce qui fait leur plus grand ornement, ce sont des especes de boutonnières, dont elles ont sept de chaque côté ; elles sont posées obliquement sur les anneaux ; leurs figures sont celles d'un oval si allongé, que leurs deux bouts sont pointus. Une moitié de chacune de ces boutonnières, de chaque oval, l'antérieure est d'un très-beau gris de lin, & l'autre moitié est d'un beau blanc. Le bout inférieur de chaque boutonnière a une espece de queue, formée par une file de quatre petits points circulaires & blancs.

Leurs stigmates, qui sont assés petits, sont jaunes. Les bouts des jambes écailleuses sont bruns. Le contour du devant de la tête est bordé d'un cordon d'un beau noir ; le reste de la tête est verd.

Cette chenille porte sur le pénultième anneau une corne qui est courbée vers le derrière. Tout le dessus de cette corne est d'un beau noir luisant, le dessous est d'un jaune verdâtre, excepté auprès du bout, qui est entièrement noir.

On ne trouve ces chenilles dans toute leur grandeur, que vers la fin d'Août ; aussi n'ai-je eu les papillons, des œufs desquels elles naissent, que vers la fin de Juin, ou vers le commencement de Juillet. Elles sont grandes mangeuses, & ce qu'elles mangent est employé à les faire

croître en peu de temps. Quoique de toutes les feuilles, celles du troëne soient le plus de leur goût, elles mangent dans le besoin les feuilles de divers lilas. Dans le jardin du Roy, elles rongent celles du lilas à feuilles de troëne; mais lorsque les feuilles de troëne & celles de lilas qui leur ressembloit, m'ont manqué, je leur ai donné des feuilles de lilas de Perse, & même de celles de lilas ordinaire, dont elles se sont accommodées.

Les chenilles qui portent une corne sur le derrière, en changent quand elles changent de peau; elles laissent une corne sur leur dépouille; & elles en ont une semblable à l'autre sur leur nouvelle peau. Comment étoit placée cette dernière corne, avant que la chenille se défit de la première? étoit-elle couchée sous la peau, comme le sont les poils dont une chenille doit paroître couverte*, ou la nouvelle corne étoit-elle logée dans l'ancienne? C'est une question que nos chenilles du troëne m'ont mis en état de décider. J'en observai une qui étoit dans le travail du changement de peau; quand elle se fut presque tirée de celle dont elle vouloit se défaire, quand après en avoir fait sortir toute sa partie antérieure, & même toutes ses jambes membraneuses, & qu'en obligeant sa vieille peau de se plisser, elle l'eut poussée jusques auprès du derrière, dans l'instant enfin où tout ce qui lui restoit de plus difficile à faire, étoit de se tirer de la partie de la dépouille où étoit la corne; je coupai cette corne assés près de sa base avec des ciseaux. La chenille acheva de se dépouiller; mais elle parut avec une corne mutilée, avec une corne à qui il manquoit la moitié de sa longueur. En coupant la vieille corne, j'avois donc coupé la nouvelle; & par conséquent celle-ci étoit alors contenue dans l'ancienne, comme dans un fourreau. J'ai eu une autre preuve presque aussi décisive du même fait, en

* Tome I.
Mémoire 4.

observant les cornes qui avoient été laissées sur des dépouilles; j'ai vu qu'elles étoient creusées, & que leurs parois étoient assés minces. La corne que j'avois coupée, laissa échapper beaucoup de liqueur, autant qu'en eût laissé échapper en pareil cas, quelque partie charnuë de la chenille.

C'est depuis le premier jusqu'au 15. Septembre, que les chenilles du troëne que j'ai nourries se sont mises en crisalides. Quand le temps de leur transformation approche, leurs couleurs s'altèrent; elles ont quelquefois alors de grandes & vilaines plaques de taches brunes, il semble qu'elles se soient salies; alors elles paroissent inquiètes; elles marchent continuellement, comme si elles cherchoient quelque chose; elles cherchent une terre convenable, dans laquelle elles puissent entrer, pour y perdre leur forme, & prendre celle de crisalide.

J'en observai une qui entra en terre, & qui en sortit plusieurs fois pendant vingt-quatre heures; elle y resloit quelquefois cachée une heure ou deux, après quoi je la voyois reparoître. Je pensai que la terre du poudrier n'étoit pas telle que la chenille vouloit; cette terre étoit sèche, je la mouillai; aussi-tôt qu'elle eut été mouillée, la chenille s'enfonça dedans, s'y couvrit, & n'en est pas sortie depuis.

Ces chenilles ont plus besoin que bien d'autres, de trouver une terre fraîche. J'ai tiré de terre plusieurs des crisalides, dans lesquelles elles s'étoient transformées, & je ne les ai jamais trouvé renfermées dans une coque bien liée par des fils, à peine ai-je observé quelques fils, qui n'auroient pas suffi pour soutenir des grains d'une terre sèche. Il faut donc que la terre dans laquelle elles entrent, soit assés humide pour que les parois de la cavité qu'elles s'y creusent, puissent se soutenir presque d'elles-mêmes.

La

La chenille paroît ne se donner de peine que pour bien battre & bien unir les parois de la cavité où la crisalide restera logée.

Les crisalides dans lesquelles ces chenilles se transforment, sont assés grandes, & d'une grandeur proportionnée à celle de la chenille *; elles sont de celles qui sont remarquables par une espee de nez, par une partie qui part du gros bout, & qui se plie, pour venir se coucher du côté du ventre. Leur couleur est des plus ordinaires aux crisalides, c'est une espee de couleur de marron.

Le papillon * se défait de l'enveloppe de crisalide, & sort de terre vers le commencement de Juillet : il est de la première classe des nocturnes ; ses antennes sont de celles que nous avons nommées des antennes prismatiques. Il est du genre de ceux dont les ailes laissent le dessus du corps presque entièrement à découvert. Le dessus de son corps est aussi ce qu'il a de plus beau ; plus de la moitié de la partie supérieure de chaque anneau est couleur de rose nuée : les anneaux sont pourtant séparés les uns des autres par un bordé noir, & il y a une légère raye noire, qui s'étend presque du corcelet jusqu'au derrière. Le dessus du corcelet semble couvert d'un beau velours noir à longs poils ; mais ses côtés sont gris de lin. Les antennes sont blanches. Les ailes de dessous beaucoup plus courtes que les supérieures, sont les mieux colorées ; un rouge couleur de rose, dont les nuances sont variées, y domine. Il y a de plus sur chaque aile inférieure deux à trois rayes d'un beau noir, à peu près parallèles à la base. Le dessus des ailes supérieures a plus de brun ; mais il a aussi des ondes rougeâtres, & des taches onnées d'un beau noir.

La trompe de ce papillon est logée entre deux épaisses barbes, ou cloisons barbuës. Cette partie de la crisalide,

qui a l'air d'une espece de nez, est apparemment l'étui où ces deux barbes sont renfermées.

Les six premières jambes des chenilles, celles que nous avons nommées des jambes écailleuses, sont semblables, au moins dans la même chenille. M. de Maupertuis m'a

* Pl. 20. fig. 5.

remis une petite chenille *, qui mérite que nous en disions un mot, parce qu'elle est jusqu'ici la seule à qui j'aye vû des jambes écailleuses de structure différente. Ses quatre premières jambes sont faites comme celles de

* Fig. 5. i.

toutes les autres chenilles; mais les deux autres *, celles de la troisième paire, ont une figure qui leur est propre. En s'approchant de leur bout, elles s'élargissent, & elles grossissent. Là elles ont un air charnu, elles ressemblent en

* Fig. 6. b b c.

* c.

quelque sorte à un poing fermé *. Cette masse qui est comme le pied, ou la main de la chenille, est terminée par deux courts crochets *. Au reste, ces deux jambes qui sembleroient devoir être les plus lourdes, sont les plus agiles & les plus actives : la chenille en fait grand usage, pour arranger les fils des petites toiles dans lesquelles elle se tient souvent. Elle n'a d'ailleurs rien de remarquable; sa couleur est verte; je l'ai nourrie de feuilles de charville. Elle en plia une dans laquelle elle fila une coque, où elle se transforma en crisalide; je n'ai pas encore eu le papillon qui doit sortir de cette crisalide. La structure particulière de sa cinquième & de sa sixième jambe n'avoit pas échappé à M. de Maupertuis; c'est même cette structure qui le détermina à prendre la chenille & à me l'apporter.

* Pl. 20. 14.

Une chenille * à seize jambes & de médiocre grandeur, qui est des demi-raies, c'est-à-dire qui n'a guères de poils que sur les côtés, mérite pourtant par la figure de ses poils, de n'être pas laissée dans l'oubli. Si on l'observe à la loupe, on lui en trouve de deux sortes; les

uns sont de la figure la plus simple, semblables à des cheveux très-fins; les autres ressemblent à ces poussières qui couvrent les ailes des papillons, à cela près qu'ils ont de longues queue^s *; c'est-à-dire que chacun de ces poils s'évase près de son bout, & s'y termine par une espèce de palette, dont le bord est dentellé. Du milieu du bout de quelques-unes de ces palettes *, sort une assez longue pointe. Outre ces poils en palettes, on en voit d'autres qui sont faits en fer de pique *; c'est-à-dire, qu'après s'être renflés insensiblement à une assez petite distance de leur bout, ils diminuent insensiblement pour se terminer en pointe. Les touffes composées des poils en cheveux, des poils en piques, & des poils en palettes, forment de jolis bouquets *, dans lesquels les poils en palettes imitent les fleurs.

C'est dans le mois d'Octobre qu'on m'apporta la chenille qui a de si jolis poils; elle mange les feuilles du pommier. Elle porte sur le pénultième anneau une corne charnue assez courte. De chacun de ses anneaux, au-dessus des jambes, il part un appendice charnu, qui se dirige horizontalement, & qui est chargé de poils. Les deux derniers appendices, ceux du premier anneau, forment deux espèces d'oreilles à la chenille. Le fond de sa couleur est un gris-blanc, sur lequel un brun presque noir forme des taches ondées en point de Hongrie. Elle ressemble par ses couleurs & leurs distributions à cette chenille que nous avons appelée lichennée *. Elle a péri chés moi avant que de s'être transformée en crisalide.

Une chenille du chêne * de grandeur médiocre, dont tout le corps est d'un beau jaune, & qui a seulement deux légères rayes formées par de petites taches brunes, est encore plus aisée à distinguer de bien d'autres par son attitude; que par ses couleurs. Sa tête qui est assez grosse & rougeâtre, est presque toujours posée contre un des

* Pl. 20. fig. 16.

* Fig. 17.

* Fig. 18.

* Fig. 15.

* Tom. 1.
Pl. 32. fig. 1. & 2.

* Pl. 20. fig.

côtés du corps, vis-à-vis les anneaux qui séparent les quatre paires de jambes intermédiaires des trois paires de jambes écailleuses. Les anneaux de cette chenille sont comme ridés. J'ai eu deux années de suite quelques-unes de ces chenilles, qui se font fait des coques vers la fin de May, dans lesquelles les crisalides ont péri. Ces coques * sont d'une soye brune, d'un tissu serré, & ont une figure qui leur est particulière; leur base est une espece d'oval dont les bouts sont aigus. La coque s'élève sur cette base, en se rétrécissant & s'applatissant de plus en plus, comme une espece de bonnet qu'on tiendrait ouvert autour de son bord, & qu'on auroit applati au-dessus, jusqu'à obliger les deux faces opposées à se toucher, avant l'endroit où elles se rencontrent pour former la partie supérieure du bonnet.

* Pl. 20. fig. 8.

* Fig. 9. Une autre chenille du chêne, assés petite *, car elle est au plus de celles de médiocre grandeur, a une attitude qui m'a paru plus singulière que l'attitude de la chenille précédente; la sienne semble beaucoup plus forcée; elle lui est pourtant si naturelle, qu'elle la prend dès qu'elle cesse de manger, & qu'elle la conserve dans tous les temps où elle ne mange pas. La partie supérieure de son dos est alors concave, & sa tête est renversée sur le dos *, comme le seroit celle d'un animal à quatre pieds, qui seroit renversée & posée par-delà les épaules. Dans cette attitude bizarre, ce sont les six jambes écailleuses qui sont les parties du corps les plus élevées & entièrement en l'air; elle reste des heures entières très-tranquille dans cette position singulière. La couleur dominante de cette chenille est le verd, celui du dos est blancheâtre, & celui du reste du corps est assés beau; elle a pourtant une ligne bleuâtre tout du long du dos. Elle porte sur le pénultième anneau deux especes de cornes charnuës, ou de tubercules

* Fig. 10. & 11.

à peu près coniques, posées à côté l'une de l'autre, dont le bout supérieur est mouffe, ou arrondi : ces deux cornes sont d'un affés beau rouge. Tout du long du corps, peu au-dessus des jambes, elle a de chaque côté une étroite raye citron, coupée de distance en distance par de petites taches en partie rouges, & en partie noires. Les six jambes écailleuses sont rouges, les bouts des jambes membranées sont de la même couleur. Sa tête est verte, ronde, & grosse par rapport à la grosseur du corps.

C'est vers le 15. de Septembre que j'ai trouvé la première chenille de cette espèce que j'aye vûë; elle étoit déjà affés grande. Le 6. Octobre, elle prit des grains de terre sur la surface de celle qui étoit dans le poudrier; elle les lia ensemble, & s'en fit une coque *, dans laquelle elle se renferma. J'ai eu de ces chenilles qui ont fait leur coque plus tard. * PL 20. fig. 12.

J'ai aussi rencontré sur le tilleul deux chenilles qui me parurent si semblables aux précédentes, que je les crus être de la même espèce. Comme les autres, elles mangèrent les feuilles de chêne que je leur donnai; mais quand elles eurent à choisir, elles préférèrent les feuilles de tilleul à celles du chêne. Une de ces chenilles, de verte qu'elle étoit, devint d'un jaune rougeâtre; la raye étroite qui étoit tout du long du dos, prit un rouge pourpre; de chaque côté de cette raye le jaune étoit lavé, sur une affés grande largeur, d'une teinte rouge; le tout ensemble faisoit une chenille bien colorée. Elle se fit, comme celles que j'avois nourries de feuilles de chêne, une coque de grains de terre liés ensemble, & elle se la fit sur la surface de la terre.

De la crisalide de cette dernière chenille, j'ai eu dans le mois de Mars un papillon *, qui est né plutôt qu'il * Fig. 13.

n'auroit dû, parce que la crisalide avoit passé une bonne partie de l'hiver dans une serre chaude du Jardin du Roy. Au reste il n'a rien par lui-même de propre à lui attirer de l'attention; il est de la seconde classe des phalènes; sa trompe est jaunâtre, & forme au moins trois tours de spirale; il porte ses ailes en toit élevé sur le corps. La couleur du dessus des supérieures est plus rougeâtre que le canelle; on n'y voit point de taches bien marquées, on distingue seulement diverses nuances de rougeâtre; le dessous des mêmes ailes, & celui des ailes inférieures, est d'un jaunâtre plus clair.

Ce papillon étoit femelle, il a pondu un bon nombre de petits œufs, presque blancs & presque sphériques.

Les feuilles de l'osier franc, de l'osier le plus propre à lier les cerceaux, sont la nourriture d'une espèce de chenille * qui varie plus ses attitudes, que les chenilles des espèces précédentes ne varient les leurs, & qui n'en a guères que de singulières; car il est rare de la voir allongée, comme le sont les chenilles ordinaires; elle ne l'est pas même dans le temps qu'elle mange. On a représenté dans la pl. 22. fig. 9, 10, 11, & 12. quelques-unes de ses attitudes; mais il y auroit eu de quoi remplir cette planche en entier, si on eût voulu y montrer toutes celles qu'elle fait voir. Quelquefois elle tient sa tête plus élevée que son derrière *. Quelquefois c'est son derrière qu'elle tient plus élevé que sa tête *. Assés souvent son derrière & sa tête sont les deux parties de son corps les plus élevées; quelquefois la tête, le milieu du corps & le derrière sont élevés, ces parties sont des angles avec les autres. Il est rare de la voir, sans que son corps ait des inflexions dans un plan perpendiculaire à celui de position; le corps fait toujours une espèce de ziczac, & dans différens temps un ziczac différent; le nom de ziczac peut donc être

* Pl. 22 fig.
8.

* Fig. 9. &
11.

* Fig. 10.

donné à bon titre à cette chenille, & à celles qui lui ressemblent. Quand elle tient son derrière élevé *, ses deux jambes postérieures lui font une espèce de queue fourchue.

* Pl. 22. fig. 10. & 11.

Le devant de sa tête est plat; la partie supérieure est un peu refendue. Elle porte deux espèces de cornes charnuës, la plus grande & la plus proche de la tête, est sur le cinquième anneau; la seconde, qui part de la base de celle-ci, est sur l'origine du sixième anneau; les concavités de l'une & de l'autre sont tournées vers le derrière. Leur figure est celle d'une vraie corne, elles se terminent par une pointe assez fine; la chenille les relève tantôt plus & tantôt moins: elle peut aussi les allonger jusqu'à un certain point, & les raccourcir jusqu'à les faire disparaître; elles disparaissent presque entièrement quand la chenille s'allonge *, ce qui est pour elle une situation assez rare. Quelquefois elle les laisse simplement tomber sur son corps; elles sont alors peu tendues & flasques. Elle a sur le derrière une troisième corne charnuë plus courte que les précédentes.

* Fig. 8.

Cette chenille est rase; le fond de sa couleur est une agathe vineuse. Dans certains temps, depuis la tête jusqu'à la première corne elle a une raye d'un noir velouté; & dans d'autres temps la même raye est olive. Le bout de la première corne a un peu de jaune; la corne du derrière est aussi teinte en jaune sur les deux côtés extérieurs; le reste de cette corne est noir ou agathe. Les côtés de la tête sont quelquefois d'un beau noir; la partie de la tête, qui est en gouttière, est jaune. Mais il y a des variétés dans les couleurs des parties dont nous venons de parler, & dans celles de quelques taches ou ondes qui se trouvent sur d'autres endroits du corps.

J'ai eu à la fois trois de ces chenilles, dont la plus grosse pouvoit être mise au rang des chenilles de grandeur

moyenne. Les derniers jours de Septembre elle se fila une coque de soye, assés mince, qu'elle couvrit légèrement de grains de terre; mais elle eut la précaution de la poser sur la surface de la terre du poudrier, & d'attacher dessus quelques feuilles d'osier. La crisalide dans laquelle elle se transforma *, n'avoit rien de singulier; le bout du derrière étoit pourtant moins pointu, plus mouffe que ne l'est le bout du derrière de la plupart des crisalides.

* Pl. 22. fig. 13.

Deux papillons, tous deux mâles, sont nés de deux crisalides des chenilles précédentes vers la mi-Mars, dans la serre chaude du Jardin du Roy. Ce papillon * est de la cinquième classe des phalenes, il a des antennes à barbes, & n'a pour toute trompe que deux petits corps blancs, qui se courbent plutôt qu'ils ne se roulent; il est du genre de ceux qui sont comme ensellés, & dont les ailes sont disposées en toit, dont la base est étroite. Son corcelet est très-velu, ses jambes sont aussi très-velues: ses couleurs tiennent de celles de la chenille; il en a de brunes qui tirent sur des couleurs d'agathes, plus & moins rougeâtres; dans le brun du corcelet, il y a des veines noires: près du bord extérieur du dessus de chaque aile supérieure, il y a une longue tache blanche; d'autres endroits sont d'une agathe pâle. Près de la base de l'aile, se trouve une tache blancheâtre bordée de brun. Les deux côtés des ailes inférieures, & le dessous des supérieures, sont d'un gris-blancheâtre qui a peu de taches. Des poils gris forment une espèce de queue fourchue au derrière de ce papillon.

* Fig. 14. 15. & 16.

Nous avons composé une classe de chenilles, la quatrième, de celles qui n'ont que quatorze jambes; elles ont à l'ordinaire les six écailleuses, & elles en ont huit membraneuses placées comme les jambes intermédiaires des chenilles de la première classe; mais les deux postérieures

postérieures leur manquent. De toutes les chenilles, ce sont celles dont les formes s'écartent le plus des formes des chenilles que nous voyons ordinairement; le derrière de celles-ci est à peu près de la même grosseur que le reste du corps, au lieu que la partie postérieure de nos chenilles de la quatrième classe se termine en pointe. La figure de leur corps tient de celle du corps des poissons. Elles portent à leur derrière une espèce de queue, les unes l'ont simple*, les autres l'ont fourchuë*. La plupart de ces chenilles sont aussi singulières par leurs attitudes, que par leurs formes; on n'en connoît encore que peu d'espèces, & les individus de chaque espèce sont rares; je n'ai trouvé que peu de chenilles de chacune de ces espèces singulières. On a déjà des figures gravées de quelques-unes de celles que j'ai vûes, dans Goedaert, dans M.^e Merian, & dans Albin, mais elles se sont présentées en petit nombre à ces auteurs, comme à moi, & les figures qu'ils nous en ont données ne sont pas assez correctes.

* Pl. 22. fig. 4. 5. & 6.
* Pl. 21. fig. 1. & 3. & Pl. 22. fig. 1. & 2.

La plus grande que j'ai eue de celles de cette classe*, fut trouvée sur des feuilles de saule le 20. Juillet. Dans les attitudes raccourcies qui lui sont ordinaires, elle a près de deux pouces de long jusqu'à l'anus, & sans comprendre son espèce de queue fourchuë. Sa partie antérieure est considérablement plus grosse que celle des autres chenilles de même longueur, ou même des chenilles beaucoup plus longues. Il ne lui arrivoit que très-rarement de marcher & d'avoir le corps étendu. Sa tête n'est pas grosse, quelquefois elle la retire en dessous du premier anneau à un tel point, qu'elle paroît une chenille sans tête*. Ce premier anneau est charnu, & est construit de manière, que lorsque la chenille redresse sa partie antérieure, & qu'elle retire moins sa tête que dans le cas

* Pl. 21. fig. 1. 2. & 3.

* Fig. 1.

* Pl. 21. fig.
5.

dont nous venons de parler, la tête semble logée dans une espèce de capuchon *; ou, si l'on veut, les rebords charnus de la cavité dans laquelle elle est logée, l'entourent comme les coëffes de taffetas noir que portent les Dames d'un certain âge, & qu'elles lient sous la gorge, entourent leur visage; il ne manque à la ressemblance que le nœud & les pendans de la coëffe qui se trouvent au-dessous de la gorge. La partie charnuë & extérieure est tirée quarrément comme le sont quelquefois les coëffes auxquelles nous la comparons.

Lorsque cette chenille me fut remise, sa couleur dominante étoit un verd céladon; elle a de chaque côté une raye blanche qui n'est pas tirée en ligne droite, elle est comme composée de trois lignes différentes, qui à leur rencontre forment des angles. Le premier angle dont la cavité est tournée vers les jambes, n'a pas son sommet fort loin de la partie supérieure du dos, & il est à peu près à la jonction du 4.^e & du 5.^e anneau. La cavité du second angle est tournée vers le dos, & son sommet est à la jonction du 7.^e & du 8.^e anneau; c'est l'endroit où chaque raye blanche descend le plus bas; de-là elle remonte pour rencontrer presque celle du côté opposé sur le derrière. La partie supérieure du corps comprise entre ces deux rayes, n'est pas du même verd que le reste, il est fouctté de blanc. Mais ce que cette chenille a de mieux coloré, c'est le contour & une grande partie de l'intérieur de la cavité dans laquelle la tête est logée, qui sont d'un très-beau couleur de rose; de chaque côté vers le haut de la partie que nous considérons, elle a deux petites taches noires & bien circulaires.

Son corps, comme celui des poissons, diminuë insensiblement de grosseur jusqu'à son extrémité. De l'extrémité du corps part une espèce de queue composée de deux

tuyaux * un peu plus gros à leur origine qu'à leur autre bout. La chenille les redresse tantôt plus & tantôt moins à sa volonté, & elle leur fait faire un angle plus ou moins ouvert; quelquefois elle les applique si exactement l'un contre l'autre, qu'ils ne paroissent qu'un seul & même corps; c'est ce qu'on voit dans la fig. 2. qui représente une des attitudes assez ordinaires à cette chenille: Après avoir mangé tout ce qui est de part & d'autre de la grosse côte d'une feuille de saule, elle se pend la tête embas, & tient cette côte bien serrée entre toutes ses jambes; cette côte est alors pour elle une corde. Quand la chenille est dans cette position, elle réunit l'un contre l'autre les deux tuyaux de sa queue.

Ces tuyaux sont des parties très-remarquables; un des deux * étoit un peu plus court que l'autre dans la première chenille que j'ai eue, mais j'en ai eu une autre où ils étoient tous deux également longs. J'ai trouvé cette dernière, quoique déjà grande, un mois plutôt que l'autre. Dans certains temps la chenille faisoit sortir par le plus long tuyau, une corne charnue * d'un diamètre proportionné à celui du tuyau. Tantôt elle faisoit sortir une plus grande, & tantôt une plus petite portion de cette corne; elle lui donnoit différentes courbures; quelquefois elle la jettoit en arrière, & quelquefois du côté de la tête *. La substance de cette corne est analogue à celle des cornes des limaçons; & la mécanique qui sert à l'allonger & à la raccourcir, à la faire sortir soit en entier, soit en partie, semble être la même d'où dépendent les allongemens & les raccourcissimens de celles des limaçons; je veux dire que lorsque la chenille raccourcit sa corne, elle fait rentrer la partie supérieure dans l'inférieure, à mesure qu'elle fait rentrer cette dernière dans le tuyau.

Quoique je n'aye vû sortir la corne que d'un des

Ll ij

* Pl. 21. fig.
1. & 3. c.

* Fig. 1. &
3. c.

* Fig. 1. f. g.

* Pl. 22. fig.
1.

tuyaux, il n'y a pas de doute que l'autre tuyau ne soit fourni d'une corne semblable; mais il ne plaîsoit pas souvent à la chenille de me faire voir même celle qu'elle m'a montrée. Le premier jour pourtant elle la faisoit sortir presque toutes les fois que je l'incommodois. Le jour suivant la chenille se laissoit souvent tourmenter, sans me la montrer. Enfin dans la suite, j'avois beau la chicanner, l'irriter, elle ne me la faisoit plus voir. Les principaux usages de cette corne me sont peut-être inconnus, tout ce que j'en sçais, c'est que la chenille s'en sert pour chasser les mouches, dont elle n'a peut-être que trop lieu de craindre les piquûres, puisqu'il peut y en avoir des especes qui cherchent à aller déposer leurs œufs dans son corps, comme tant de mouches déposent les leurs dans le corps d'un grand nombre d'especes de chenilles. Dans un moment où celle-ci étoit sur une table, une mouche vint se poser sur son corps; dans l'instant la chenille fit sortir une corne avec vitesse, & elle la dirigea vers l'endroit où étoit la mouche, comme si elle eût voulu lui donner un coup de ce petit fouet : la mouche partit dans l'instant.

- Quelquefois la portion de la corne que la chenille fait sortir est toute couleur de pourpre * ; mais quand elle en fait sortir une plus grande longueur, la partie la plus
- * Pl. 21. fig. 1. *fg.*
- * Fig. 4. *fh.* proche du tuyau * est verdâtre.

On a représenté dans la fig. 4. le derrière de cette chenille grossi à la loupe, afin de faire mieux voir la structure des cornes écailleuses, ou des tuyaux qui servent d'étuis aux cornes charnuës; ils sont solides; je les ai toujours vû droits à cette chenille, & à toutes celles de la même classe que j'ai eûes; quoiqu'une figure de M.^e Merian où une chenille de la même espece est représentée, leur donne des inflexions: leurs surfaces, sur-tout du côté du dos, sont hérissées d'especes d'épines arrangées sur des cercles

qui sont assés proches les uns des autres. On voit dans cette même figure le chaperon * qui couvre l'anüs de la chenille, & deux petites cornes charnuës * qui partent de dessous le chaperon.

* Pl. 21. fig.

4. 7.

* Fig. 7f.

Les jambes membraneuses de cette chenille n'ont que des demi-couronnes de crochets; les écailleuses sont d'un blanc verdâtre, sur lequel trois à quatre rayes noires sont disposées comme autant de jarretières. Le ventre de la chenille est du même verd que celui des côtés, il a seulement de plus deux longues taches de figure irrégulière, & de couleur de pourpre, posées entre le derrière & la dernière paire des jambes membraneuses.

Je n'eus la peine de faire nourrir cette chenille que six jours, pendant lesquels elle mangea très-bien. Le 7.^e vers les onze heures du matin, je remarquai que son verd étoit devenu terne, & comme sali; vers les deux heures après midi du même jour, il n'y avoit plus aucuns vestiges de couleur verte sur sa peau. A cette couleur en avoit succédé une d'un brun rougeâtre; mais les endroits que nous avons dit être blancs ou couleur de rose, avoient conservé à peu près leur première couleur. La chenille qui jusques-là avoit été tranquille, devint inquiète, elle montoit au haut du poudrier, elle descendoit ensuite, elle alloit de droite à gauche, de gauche à droite; elle resta ainsi dans une agitation continuelle jusqu'à cinq heures du soir; enfin elle se fixa. Goedaert nous a donné l'histoire de la même chenille dans le 3.^e volume de l'édition françoise de 1701. pag. 5. On l'y appelle un ver. Il nous y apprend que lorsqu'elle fut près de se métamorphoser, il la mit dans un verre qu'il avoit rempli en partie de terre, & qu'il mit dans le même verre de petits morceaux de bois de saule, dont elle se servit pour se faire une coque plus dure que le saule même. Je me rappellai

que j'avois lû ce fait dans Goedaert, & je voulus voir si ma chenille, comme la sienne, seroit d'humeur de se construire une coque avec du bois. Il y avoit dans le poudrier de petites branches de faule dont elle avoit mangé les feuilles, mais elle ne me paroissoit tenir aucun compte de ces branches, elle ne cherchoit point à les ronger. Je crus lui devoir présenter du bois plus aisé à mettre en œuvre, qu'un bois verd. Je coupai à peu près quarrément un morceau de bois de chêne devenu tendre, parce qu'il commençoit à se pourrir *; je le jettai dans le poudrier; la chenille se glissa entre la terre & ce morceau de bois, & ce fut là qu'elle se fixa. Je vis ensuite qu'elle soulevoit le morceau de bois, & pendant qu'elle le tenoit élevé avec son dos, sa tête prenoit de petits grains de terre; elle les lioit ensemble avec des fils; & ainsi successivement elle remplissoit tout le contour du vuide qui étoit entre la surface de la terre, & celle du morceau de bois soulevé. Cet espace étant rempli, la chenille élevoit davantage le morceau de bois; ainsi la base du petit mur qu'elle avoit bâti se trouvoit en l'air: alors elle travailloit à remplir l'espace qui étoit entre le bas de ce mur & la terre, comme elle avoit fait la première fois. On voit bien que le but de ce travail étoit de faire les parois, les murs de la coque. Quand, à plusieurs reprises, le bois eut été autant soulevé qu'il falloit pour fournir à la capacité de cette coque, je ne vis plus travailler la chenille, l'ouvrage qu'elle avoit fait la cachoit à mes yeux. Je la crus uniquement occupée alors à fortifier l'intérieur de la coque, à y adjoûter de nouvelles couches de terre; je l'y laissai tranquille, & ce ne fut qu'au bout de trois semaines que je tirai la coque de sa place, pour l'ouvrir & en ôter la crisalide que je comptois y trouver. Ce fut alors que je reconnus qu'il n'y avoit que l'enveloppe extérieure, &

* Pl. 21. fig.
6. a b d.

une assés mince enveloppe, qui fût de terre; tout le reste avoit été bâti avec de la sciûre fine que la chenille avoit détachée du morceau de bois que je lui avois fourni : elle avoit creusé ce morceau de bois pour en avoir de petits fragmens; elle avoit fait de la terre le fossé, car la cavité qu'elle avoit creusée dans le morceau de bois, pour construire les parois de la coque, servoit elle-même à former une partie de la capacité de la coque *. Les grains de sciûre qui composoient le corps de la coque, étoient si bien unis ensemble, qu'ils sembloient être les parties d'un même morceau de bois de tiffure très-serrée; en un mot, un bois plus dur, qui résistoit plus au couteau, que le bois à la vérité un peu tendre, duquel les grains avoient été détachés. Je n'ai pu voir si c'est avec des fils de soye qu'elle avoit si bien lié les grains de bois, comme je lui avois vû lier avec ces fils des grains de terre, mais au moins paroît-il certain que c'est avec de la liqueur propre à faire de la soye, qu'ils étoient attachés ensemble. Quoi que Goedaert ait dit pour un semblable cas, on ne sera pas disposé à croire que la sueur de la chenille ait fourni la matière qui faisoit la liaison de ces grains.

* Pl. 21. fig.

7.

Une autre chenille de la même espece que j'eus l'année suivante, se construisit aussi sa coque * de la sciûre qu'elle détacha d'un morceau de bois tendre que j'avois mis dans le poudrier où je la tenois. La cavité qu'elle creusa dans ce bois en enlevant des fragmens, forma une partie de la coque; mais au lieu que la première chenille s'étoit glissée sous le morceau de bois, qu'elle l'avoit soulevé, & qu'elle avoit formé la première enceinte de sa coque avec des grains de terre liés ensemble par des fils de soye, cette dernière s'établit sur la surface supérieure du morceau de bois; elle commença par filer une épaisse toile, faite d'une grosse soye, cette toile forma l'enveloppe extérieure

* Fig. 8. c.

de la partie de la coque qui devoit se trouver au-dessus du bois; & c'est sous cette première enveloppe, qu'elle en fit une seconde, solide & dure avec de la sciûre, dont tous les grains étoient parfaitement unis les uns aux autres.

La crisalide de cette chenille * est du nombre de celles
 * Pl. 21. fig. 5. qui sont remarquables par un double rang d'épines, qui se trouve à la jonction de chaque anneau. Les épines sont couchées parallèlement à la longueur du corps, & dirigées vers le derrière, ainsi elles permettent à la crisalide, ou au papillon qui se tire du fourreau de crisalide, d'aller en avant; mais si la crisalide, ou le fourreau de crisalide étoient poussés en arrière, comme il peut arriver, lorsque le papillon fait des efforts pour paroître au jour, la crisalide seroit arrêtée par ces épines. J'ai eu le papillon d'une de ces chenilles vers la mi-Mars, après avoir laissé la crisalide pendant près d'un mois dans la serre du Jardin du Roy, & j'en ai eu un autre dès le 21 Décembre, dont la crisalide avoit été portée dans la même serre le 21 Novembre. Cette seconde crisalide avoit joui plutôt que la première d'un air chaud, & même d'un air plus chaud que celui dans lequel la première s'étoit trouvée.

L'un & l'autre papillon étoient mâles, & de la cinquième
 * Fig. 9. & 10. classe des nocturnes *. Ce papillon porte de très-belles antennes à barbe, & il n'a pour toute trompe que deux petits filets blancs presque imperceptibles. Il dispose ses aîles en toit; le dessus des supérieures est blanc, piqué de points noirs, avec des veines noires, & quelques-unes jaunâtres; le dessous & le dessus des aîles inférieures est blanc, & n'a que deux taches noires & quelques-unes brunes.

Si on se rappelle combien est solide & dure la coque que se construit la chenille qui donne ce papillon, qu'elle est

est une espece de petite boiste de bois, & que le papillon qui naît dans cette coque n'a que les mêmes organes que nous avons vûs aux autres, on sera porté à juger que l'ouvrage de percer une pareille coque est au-dessus de ses forces: mais apparemment que pour y parvenir il n'a pas besoin d'autant de vigueur qu'il le semble, il n'a peut-être à agir que contre une coque assés tendre. La chenille a lié ensemble les grains de bois avec une espece de colle; le papillon a apparemment une provision suffisante d'une liqueur propre à délayer la colle de l'endroit où il veut s'ouvrir un passage. La nature de cette liqueur doit être singulière; je n'ai pas pû faire des expériences nécessaires pour me la faire connoître; mais celles que j'ai faites m'ont appris que cette liqueur n'est ni purement aqueuse, ni inflammable, ou qu'elle n'est pas telle que de l'esprit de vin. J'ai mis dans l'eau pure & dans l'esprit de vin affoibli, des portions de ces coques, elles ne s'y sont point dissoutes, elles ne s'y sont qu'un peu ramollies.

J'ai eu trop peu des chenilles de cette espece, pour avoir pû saisir le moment où le papillon sortoit de sa coque, pour avoir pû m'assurer qu'il jette la liqueur dont je viens de parler, & pour en examiner la qualité. J'ai été obligé même de tirer une de ces crisalides de sa coque, pour la faire dessiner.

C'est dans une des isles de Charenton, derrière mon jardin, qu'on me trouva la première des chenilles du saule, dont je viens de parler. L'après-midi du même jour une nombreuse compagnie se rendit avec moi dans la même isle; nous y visitâmes avec grand soin les branches des saules, sans parvenir à trouver aucune chenille de l'espece de celle qui m'avoit été apportée; mais nous en trouvâmes une de la même classe & du même genre, mais probablement d'une autre espece*. En un mot, une qui ne diffère

de l'autre que par ses couleurs, & parce qu'elle est plus petite, quoiqu'elle soit encore une grande & sur-tout une grosse chenille. D'ailleurs les attitudes qui rendent l'autre remarquable, sont aussi ses attitudes ordinaires. Les côtés & le dessous de son ventre sont du verd céladon, qui colore les mêmes parties de l'autre chenille; elle a aussi de chaque côté la même raye blanche qui y fait des angles semblables à ceux qu'elle fait sur les côtés de l'autre; mais de l'angle du milieu du corps il part une raye blanche qui va se rendre près de la base de la seconde des jambes intermédiaires de ce côté, entr'elle & la troisième. La partie supérieure du corps comprise entre les deux rayes blanches en ziczac, est d'une couleur canelle, au lieu que dans l'autre chenille cette même partie est d'un verd fouetté de blanc; l'intérieur de l'espece de capuchon, ou de coiffe, dans laquelle la tête est souvent logée, est encore couleur de rose.

* Pl. 22. fig.
1. & 2. c c.

Cette chenille avoit, comme l'autre, une queue fourchue formée par deux tuyaux qui étoient les étuis de deux cornes*. Un de ces étuis étoit plus long que l'autre, & ce n'a été encore que du plus long que j'ai vu sortir plusieurs fois une corne. L'étui, le tuyau le plus long de celle-ci, étoit celui de la droite, au lieu que le plus long de l'autre, étoit celui de la gauche.

Après que cette chenille eût bien mangé pendant huit à dix jours les feuilles de saule dont je ne la laissois pas manquer, elle parut se disposer à se mettre en crisalide; mais elle périt avant que d'avoir pu y parvenir, & avant même que d'être parvenue à se faire une coque. J'ai eu encore depuis une chenille de la même espece qui a péri sans faire sa coque; cette dernière me fut donnée par M. de Maupertuis avec deux autres de la première espece; il les avoit trouvées toutes trois sur des saules.

Toutes les chenilles de la quatrième classe n'ont pourtant pas des attitudes singulières; j'en ai eu deux d'une petite espece, trouvées à Reaumur sur l'osier franc par M. Bazin, vers le commencement de Septembre, & que j'ai nourries de feuilles de cet arbrisseau, qui se tenoient ordinairement comme les chenilles des especes les plus communes. Ces petites chenilles * sont remarquables par la longueur de leur queue fourchuë *, qui égale au moins celle des deux tiers de leur corps. C'est une grande affaire pour elles lorsqu'elles muent, que de quitter la dépouille de leur queue; j'en ai vu périr une qui avoit tiré la tête de son vieux crâne, & qui avoit dégagé tout son corps de sa vieille peau, parce qu'elle ne put venir à bout de tirer sa queue de son enveloppe: une autre a mué plus heureusement chés moi, deux fois en différens temps.

* Pl. 22. fig.

3.
* Fig. 3. c e.

Cette espece de chenille est encore caractérisée par deux especes d'oreilles * qu'elle porte en oreilles de chat; chaque oreille est pourtant un petit corps cylindrique qui se termine par une pointe, & il tire son origine du premier anneau. Ces chenilles n'ont point l'espece de capuchon ou de coëffe charnuë qui entoure le plus souvent la tête de celles du saule. Leur tête est extrêmement grosse, & si grosse, que quand la chenille la porte horizontalement, on la prendroit pour une espece de corcelet, & on ne prendroit pour la tête, que la partie où les dents sont attachées.

* Fig. 3. o.

Après la seconde muë, ses côtés & le dessous du ventre étoient d'un verd presque citron, & le dessus du corps étoit presque couvert d'une grande tache d'un brun foncé, de la figure d'une espece de losange, dont le grand diametre étoit dirigé suivant la longueur du dos: en d'autres temps de petites taches jaunes ont paru dans la tache brune. La tête & la partie antérieure & supérieure sont brunes.

M m ij

Les deux tuyaux qui forment sa queue, sont encore les étuis de deux cornes que j'ai vû sortir de l'un & de l'autre; mais les cornes n'alloient pas loin par-delà l'étui; elles étoient blancheâtres. Ces chenilles sont périées chés moi avant que de s'être mises en crisalides.

Le chêne m'a fourni encore une chenille de la classe de celles qui ont quatorze jambes *, & à qui les deux postérieures manquent, mais d'un genre particulier, & très-aisé à distinguer des genres précédens. Celle-ci a une queue *, mais cette queue est simple; quoiqu'elle paroisse faite d'un de ces tuyaux qui servent d'étui à une corne, j'ai lieu de croire que ce n'est pas son usage; jamais je n'en ai vû sortir de corne charnuë, & le bout même du tuyau m'a paru fermé. Celle-ci est encore singulière par son attitude la plus ordinaire, qui doit lui faire donner le nom de cheval marin. Dans l'attitude dont nous parlons, elle ressemble beaucoup à l'insecte de mer à qui les naturalistes ont donné ce nom; sa tête descend alors plus bas qu'elle ne descend dans la fig. 4. pl. 22. Sa couleur est feuille-morte, mais elle a différentes nuances de cette couleur sur différens endroits de son corps. De la partie supérieure de son quatrième anneau, il s'élève une pyramide charnuë qui se termine par deux pointes, parce que son bout supérieur est refendu; la partie supérieure de la tête est aussi refendue.

Dans les premiers jours d'Octobre cette chenille s'attacha au couvercle du poudrier dans lequel je l'avois mise; elle s'y renferma dans une coque de soye jaune assés fournie de fils, mais d'un tissu lâche. La crisalide, au lieu d'un papillon, n'a donné qu'une longue mouche, dans laquelle s'étoit transformé le ver qui avoit mangé l'intérieur de cette crisalide.

Vers la mi-Juin, on m'a trouvé sur l'aubepine une

* Pl. 22. fig. 4. & 5.

* Fig. 4. & 5. 6.

chenille du même genre que la précédente, & qui lui ressembloit assés par ses couleurs *. J'ai pourtant reconnu qu'elle étoit d'une espeece différente, parce qu'elle a sur le dos deux tubercules coniques en manière de cornes, placés dans le même endroit où l'autre chenille a un seul tubercule refendu. Aussi cette chenille de l'épine s'est-elle construit avant la fin de Juin une coque très-différente de celle que se construisit la chenille du chêne; elle lui a donné une figure conique *; elle l'a recouverte de feuilles d'épine; elle en a fait le tissu très-serré & d'une soye brune; sur ce tissu serré on voit des espees de cordons de soye, qui imitent les grosses fibres ou les grosses nervûres des feuilles. Vers la fin de Juillet il est sorti de cette coque une petite phalene dont les ailes étoient dérangées lorsque je la vis. Leur couleur & celle du corps étoient blancheâtres; du reste ce papillon ne me parut avoir rien de remarquable.

* Pl. 22. fig. 6.

* Fig. 7. c.

EXPLICATION DES FIGURES

DU SIXIEME MEMOIRE.

P L A N C H E XX.

LA Figure 1, est celle d'une chenille du troëne, représentée dans l'attitude qui lui mérite le nom de sphinx.

La Figure 2, est celle de la même chenille étendue.

La Figure 3, est celle de la crisalide de la chenille représentée fig. 1. & 2.

La Figure 4, est celle du papillon qui sort de la crisalide de la fig. 3. représenté ayant les ailes écartées du corps.

La Figure 5, représente une petite chenille dont les

Mm iij

jambes de la troisième paire *i*, ne sont pas semblables à celles des deux premières paires.

La Figure 6, fait voir en grand une des jambes de la figure 5. qui ne sont pas semblables à celles qui les précèdent. *a*, la partie de la jambe qui s'attache au corps. *bb*, la partie de la jambe qui est très-renflée. *c*, deux crochets par lesquels la jambe ou le pied est terminé.

La Figure 7, est celle d'une chenille du chêne, représentée dans l'attitude qui lui est le plus ordinaire; c'est-à-dire ayant toujours sa tête appliquée contre un de ses côtés.

La Figure 8, fait voir la coque que se construit la chenille de la fig. 5. pour se métamorphoser en crisalide.

Les Figures 9, 10, & 11, représentent une même chenille, qui vit des feuilles du chêne & de celles du tilleul. Dans la figure 9, elle est étendue, comme les chenilles les plus communes le font ordinairement. Les figures 10, & 11, la font voir dans l'attitude où elle est dans tous les temps de repos, ayant sa tête plus ou moins renversée sur le dos.

La Figure 12, est celle de la coque que se fait la chenille des figures précédentes, en liant ensemble des grains de terre.

La Figure 13, est celle du papillon qui vient de la chenille des fig. 9, 10, & 11.

La Figure 14, est celle d'une chenille à demi-velue; qui a des poils d'une figure singulière.

La Figure 15, est celle d'une touffe des différens poils de cette chenille; cette touffe est vûe à la loupe.

La Figure 16, est celle d'un des poils de cette chenille,

de ceux qui se terminent par une palette; il est vû au microscope.

La Figure 17, est celle d'un des poils, vû encore au microscope. Une pointe sort du milieu du bord de la palette de celui-ci.

La Figure 18, est celle d'un poil de la même chenille; grossi encore par le microscope; il est de ceux qui sont faits en fer de pique.

PLANCHE XXI.

La Figure 1, est celle d'une chenille de la quatrième classe, qui vit sur le saule; elle est représentée dans l'attitude où elle semble être sans tête, parce qu'elle a retiré la sienne sous le premier anneau. *cc*, les cornes écailleuses qu'elle porte au derrière, ou plus exactement, les étuis des deux cornes charnues. *fg*, la partie d'une corne charnuë que cette chenille a fait sortir de l'étui *e*. Il reste encore dans cet étui une portion de corne charnuë, plus longue que celle qui en est dehors. La chenille peut jeter cette corne de différens côtés; au lieu qu'elle la jette ici par-delà son derrière, elle la peut jeter du côté de sa tête, jusqu'assés près de laquelle elle la peut porter; d'où il est aisé de juger de la longueur que la chenille peut donner à cette corne.

La Figure 2, est celle de la même chenille vûë du côté du ventre, la tête embas, & qui se tient cramponnée sur une petite branche de saule, dont elle a mangé toutes les feuilles. *r*, cette branche de saule qui passe tout du long du milieu du ventre de la chenille. *cc*, les deux cornes écailleuses qui sont appliquées l'une contre l'autre.

La Figure 3, représente la même chenille dans une

attitude, & dans une position où elle laisse voir sa tête, quoiqu'elle soit logée dans une espèce de capuchon charnu. *cc*, ses deux cornes écailleuses.

La Figure 4, est celle du bout du derrière de la chenille des figures précédentes, grossi à la loupe. *q*, charpéron charnu qui recouvre l'anüs. *rs*, deux espèces de petites cornes charnuës qui partent de dessous l'anüs. *cc*, les cornes écailleuses qui sont hérissées d'épines, ou de piquans. *fhg*, corne charnuë, espèce de fouet charnu qui est sorti de l'étui *e*. La partie *fh*, est verdâtre, & la partie *hg*, est pourpre.

La Figure 5, est celle de la crisalide de cette chenille, vûë du côté du ventre.

La Figure 6, représente un morceau de bois un peu pourri *bda*, au-dessous duquel & dans lequel la chenille fit sa coque. *cc*, la coque. *ff*, quelques feuilles de saule.

La Figure 7, fait voir le morceau de bois de la fig. 6. retourné, & la coque ouverte. *ab*, la surface du morceau de bois. *c*, partie de la coque qui est dans le morceau de bois qui a été creusé.

La Figure 8, est celle d'une autre coque *c*, faite sur le dessus d'un morceau de bois. L'ouverture *o*, qui paroît à cette coque, est celle par laquelle le papillon est sorti. Ces coques sont aussi dures, & plus dures que le bois dont elles sont faites. Les petits fragmens de bois qui les composent sont exactement appliqués & collés les uns contre les autres.

La Figure 9, est celle du papillon vû par dessus, & dont les ailes supérieures laissent à découvert une partie des inférieures.

La Figure 10, fait voir le même papillon de côté.

PLANCHE

La Figure 1, est celle d'une chenille du saule, du même genre que la chenille qui est gravée pl. 21. fig. 1. & 2. mais elle est plus petite, & probablement d'une autre espèce; il se pourroit pourtant faire qu'elle ne différât de l'autre qu'en sexe. L'attitude singulière dans laquelle elle est représentée, est commune à ces deux espèces de chenilles. *c, c*, ses cornes écailleuses. *fg, c*, corne charnuë qu'elle fait sortir pour s'en servir comme d'un fouet, pour chasser les mouches qui se posent sur son dos. L'usage de cette partie est plus important qu'il ne le paroît; combien de chenilles de toutes espèces périssent chaque année, ou ne parviennent pas à se métamorphoser en crisalides, ou en papillons, parce qu'elles ne peuvent pas chasser les mouches qui viennent se poser sur leur corps! C'est ce que nous verrons dans le onzième Mémoire.

La Figure 2, est celle de la même chenille de la fig. 1. vûë par dessus, & représentée étenduë, & marchant comme les chenilles ordinaires. *1*, sa tête. *c, c*, les étuis de ses cornes charnuës.

La Figure 3, est encore celle d'une chenille de la quatrième classe, qui a au derrière deux longues cornes *c, c*, qui sont les étuis de cornes charnuës. Elle vit sur l'osier, & est très-petite. *oo*, espèces d'oreilles de chat qu'a cette chenille.

La Figure 4, est encore celle d'une chenille de la quatrième classe, mais d'un autre genre que celles dont on vient de parler. *c*, sa queue qui n'est point fourchue; elle ne sert point d'étui à une corne charnuë. Cette chenille est celle que j'appelle le cheval marin. Elle prend des attitudes dans lesquelles elle ressemble plus à ce petit animal

282 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
de mer, qu'elle n'y ressemble dans celle de cette fig. 4.

La Figure 5, est celle de la même chenille étendue, & qui montre sa tête.

La Figure 6, est celle d'une chenille du même genre que celle des fig. 4. & 5. que j'ai trouvée sur l'aubépine.

La Figure 7, est celle d'une feuille d'aubépine, sur laquelle est la coque conique *c*, que la chenille de la fig. 7. y avoit filée.

Les Figures 8, 9, 10, 11 & 12, représentent, en différentes attitudes, cette chenille de l'osier que nous nommons le *ziczac*.

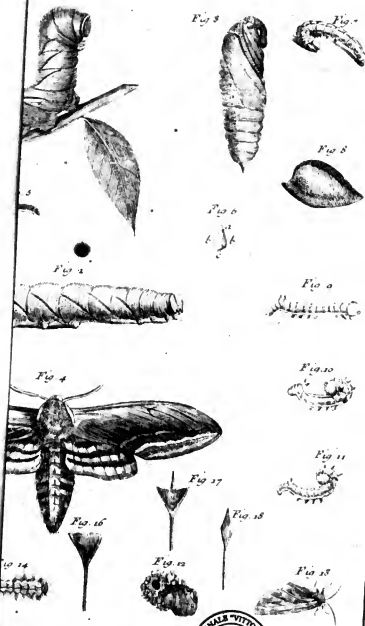
La Figure 13, est la crisalide de cette chenille vûe du côté du ventre.

La Figure 14, représente le papillon de la chenille *ziczac*, vû de côté, portant ses ailes en toit.

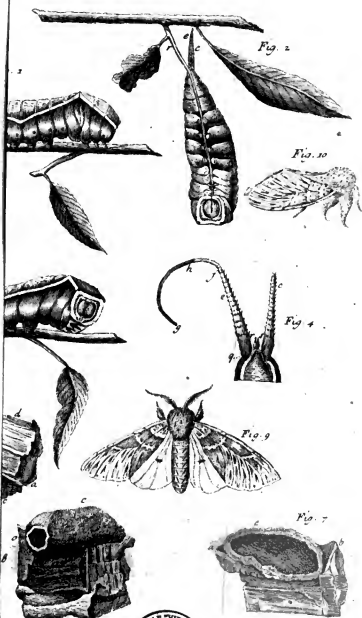
La Figure 15, représente le même papillon de la figure précédente, vû par dessus le dos. Ses antennes paroissent dans cette fig. 15.

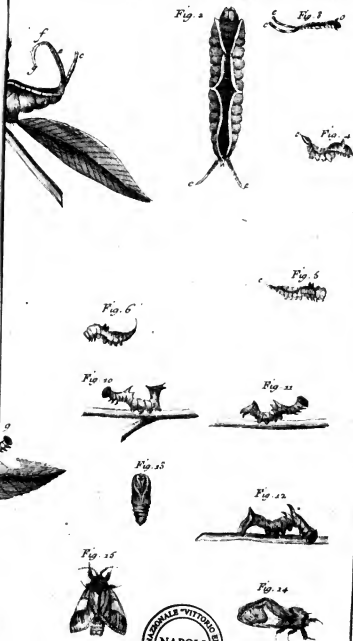
La Figure 16, comme la fig. 14, fait voir le papillon de côté, mais dans une attitude où il redresse ses ailes, qui laissent alors son corps à découvert. On peut remarquer dans les trois figures précédentes, que ce papillon est de ceux qui ont les jambes extrêmement velues.





Ammonius Sculp.







SEPTIEME MEMOIRE.

DE QUELQUES PAPILLONS SINGULIERS,

S Ç A V O I R,

Du papillon paquet de feuilles sèches, du papillon à tête de mort, & des petits papillons de l'éclair & du chou.

A La suite des chenilles singulières par leurs formes, ou par leurs attitudes, nous croyons pouvoir donner place à un affés grand papillon nocturne, qui n'est pas remarquable par la beauté de ses couleurs; il est tout brun; mais il est remarquable par la figure sous laquelle il paroît lorsqu'il est en repos; il semble alors un véritable paquet de feuilles sèches*. Tout concourt à faire prendre cette idée à qui le voit pour la première fois; sa couleur est précisément le brun un peu rougeâtre d'une feuille d'orme sèche. Ses ailes supérieures qui couvrent tout le corps, au-dessus duquel elles forment un toit, ont des nervûres qui par leur espee de relief & par leur disposition imitent fort celles des feuilles; leur contour supérieur est dentelé*, comme l'est celui de plusieurs feuilles. Les ailes inférieures* débordent beaucoup les supérieures, & ont de même & la couleur & les nervûres & les dentelures des feuilles. En devant de la tête, il a une espee de bec pointu* formé par les deux barbes, ou tiges barbuës, qui se réunissent - là l'une contre l'autre; elles semblent être le bout du pédicule d'une des feuilles. Les antennes* couchées sur chaque côté du corcelet, & qui vont jusqu'à l'origine des ailes, paroissent

* Pl. 23. fig. 1. & 4.

* Fig. 1. & 4. ff. * c a e.

* p.

* b c.

N n ij

être la continuation du pédicule d'une feuille. Enfin, sans expliquer davantage sur quoi la ressemblance est fondée, il est sûr que quand on voit ce papillon, & qu'on ne sçait pas qu'il est un papillon, on le regarde sans se douter qu'il en soit un. Je présentai le poudrier où il y en avoit un, à plusieurs personnes dont les yeux sont accoutumés à observer les productions de la nature; je leur demandai ce qu'elles voyoient; & après avoir bien regardé & bien vu, elles me répondirent que ce que je leur montrois étoit un paquet de feuilles séchées; c'est aussi le nom qui doit lui rester.

Ce papillon, singulier par sa forme, n'est pas extrêmement rare dans ce pays; mais comme de tous les nocturnes il est peut-être un des plus tranquilles pendant le jour, & que quand il est tranquille on le prend pour toute autre chose que pour un papillon, il n'est pas étonnant qu'on ne le trouve pas dans la campagne. La chenille d'où il vient ne cherche point à cacher la coque qu'elle se fait pour se transformer; cette coque est fort longue, & souvent pointuë à un des bouts à tel point, que si l'autre bout étoit plus applati, elle auroit une figure à peu près conique *. La base de la coque est d'une foye grisâtre, mais des poils entrent dans sa composition; son tissu est médiocrement épais & ferré; aussi n'est-elle pas dure; mais son intérieur est entièrement poudré d'une espèce de farine qui bouche les vuides que les fils laissent entr'eux. Cette poudre blanche s'y trouve en aussi grande & plus grande quantité, que la poudre jaune dans les coques des chenilles appelées livrées *. La crisalide elle-même dont la forme n'a rien de singulier, & dont la couleur propre est semblable à celle du commun des crisalides, a ses anneaux tant du côté du dos, que du

* Pl. 23. fig.
5.

* Tome I.
pag. 503. &
suivantes.

* Fig. 6. & côté du ventre, entièrement blancs *. On voit qu'ils ne

doivent leur blancheur qu'à une couche de farine dont ils sont couverts. La chenille avant que de se transformer en crisalide, jette apparemment une assez grande quantité d'une bouillie blanche par l'anus, comme la chenille livrée jette une espèce de bouillie jaune. Elle en enduit probablement les parois de sa coque, comme l'autre enduit les parois de la sienne, de la bouillie jaune. Cette bouillie se sèche, & devient une poudre blanche qui s'attache au corps de la crisalide encore humide, lorsqu'elle vient de se défaire de son fourreau de chenille, & lorsque les mouvemens qu'elle se donne alors lui font toucher les parois de la coque. Voilà ce que l'analogie nous conduit à juger de l'origine de cette poudre.

Je tirai une de ces crisalides de sa coque vers le 15. Juillet. Quelques jours auparavant un des papillons paquet de feuilles sèches étoit déjà sorti chés moi de la sienne. Le dessus du corcelet de cette crisalide étoit fendu*; je crus que le papillon alloit en sortir sur le champ, néantmoins le jour suivant il étoit encore renfermé sous son enveloppe de crisalide. Je craignis alors qu'il n'eût pas eu la force de s'en tirer, & qu'il ne fût près d'y périr. J'entrepris, pour ainsi dire, cet accouchement; j'emportai peu à peu par pièces tout l'habit de crisalide, & je parvins à en dépouiller entièrement le papillon, sans lui avoir fait aucun mal. Dégagé de ses enveloppes, il parut libre & vigoureux. Pendant cette opération, je me confirmai ce que j'avois déjà vu, & que j'ai rapporté ailleurs, que chacune des parties extérieures du papillon a des enveloppes particulières, pendant qu'il est sous la forme de crisalide. Je vis très-distinctement les espèces de gaines d'où je tirai les antennes*. Le papillon que je venois de mettre au jour, quoique fort, resta plus d'une heure sans que ses ailes parussent se développer; je croyois l'avoir fait naître trop

* Pl. 23. fig. 6.

* Fig. 8. 88.

286 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

tôt; mais au bout de ce temps ses ailes commencèrent à se plisser, à se chiffonner, c'est-à-dire, à se déployer, comme nous avons expliqué que se déploient celles des autres papillons *. Elles prirent leur véritable forme, & le papillon se mit dans son attitude singulière. Celui-ci étoit un mâle *, qui ne différoit de la femelle, qu'en ce qu'il étoit plus petit, & en ce que sur le brun de feuille sèche de ses ailes, il y avoit des ondes noires qui n'étoient pas sur les ailes de la femelle.

Tom. I.
Mém. 14.

* Pl. 23. fig.
4.

J'ai eu les œufs de trois de ces papillons femelles, mais qui n'ont point donné de chenilles, parce qu'ils n'avoient pas été fécondés par l'accouplement. Ce sont de petites boutes *, dont la couleur dominante est un bleu tel que celui qui a été un peu trop épargné sur la fayence. Deux bouts opposés sont d'un brun noir, & deux ou trois cercles du même brun parallèles entr'eux, & parallèles à ces bouts, entourent l'œuf, & le rendent un très-joli œuf, qui semble être de fayence.

* Fig. 15. &
16.

* Fig. 10.

Le papillon paquet de feuilles sèches appartient à la cinquième classe des phalenes; il n'a point de trompe sensible, & il a des antennes à barbe. Il vient d'une des plus grandes chenilles de ce pays *, elle a jusqu'à quatre pouces de longueur, & environ sept lignes de diamètre; on en trouve de plus petites, qui sont celles apparemment qui donnent des papillons mâles. C'est dans nos jardins qu'il faut chercher ces chenilles, elles vivent des feuilles de poirier, & de celles de pêcher. Celle que j'ai fait représenter pl. 23. fig. 10. m'avoit été donnée par M. du Hamel, & elle lui avoit été envoyée pour moi par M. de Nainvilliers son frere, qui l'avoit trouvée sur un pêcher de son château de Nainvilliers, près Pluviers. Dès que je l'eus reçûe, je lui donnai des feuilles de poirier qu'elle parut trouver très-bonnes. M. de la Hire grand astronome & grand

géometre, étoit encore un attentif observateur de toutes les productions de la nature; il a ramassé avec soin pendant plusieurs années les chenilles des environs de l'Observatoire; il tenoit un journal où il décrioit celles qu'il avoit trouvées; il sçavoit dessiner & même peindre, à côté de sa courte description il esquisoit l'insecte. Ce manuscrit de M. de la Hire a passé dans les mains de M. du Fay, qui me l'a remis. Il y est fait mention de la chenille du papillon paquet de feuilles séchées. M. de la Hire dit qu'on lui en apporta une le 20. Juin 1688. qui avoit près de quatre pouces de longueur, qu'on avoit prise sur un poirier de bergamotte dont elle mangeoit les feuilles. Quelques jours plus tard on lui apporta quatre chenilles de la même espèce, mais un peu moins grandes, dont trois avoient été trouvées sur un poirier, & la quatrième sur un pescher.

Cette grande chenille est de la classe de celles à seize jambes, & peut être placée parmi les demi-velus. Sa couleur dominante est un gris de souris, qui tire un peu sur le cendré, qui tient moins de l'ardoisé que le gris de souris ordinaire, c'est la couleur du dessus de son corps. Le dessous, le ventre est d'un feuille-morte mêlé avec des taches d'un brun plus foncé. Elle porte sur le pénultième anneau une corne * assés courte, & de substance charnuë. Plusieurs particularités peuvent aider à faire reconnoître cette chenille. Dans la ligne qui marque la séparation de la partie supérieure, & de la partie inférieure, il part de chaque anneau un appendice charnu *, dirigé perpendiculairement à la longueur du corps, & terminé par une pointe mouffe. A sa base, cet appendice a moins d'épaisseur que de largeur, son contour est bordé d'assés grands poils roux: de pareils poils partent aussi du corps dans les intervalles des appendices. Les deux appendices * les plus proches de la tête, ont quelqu'air de deux oreilles. Les poils du dessus du corps

* Pl. 23. fig.
10. c.

* fff. &c.

* o o.

sont courts, on ne les voit bien qu'à la loupe. Elle en a pourtant de plus longs, & qu'elle montre qu'en certains temps, qui sont très-propres à la caractériser; c'est principalement à la jonction du premier anneau * avec le second, qu'ils se trouvent; il y en a aussi de ceux dont je veux parler, à la jonction du second anneau * avec le troisième. Quand la chenille courbe sa partie antérieure en bas, les jonctions de ses premiers anneaux, qui sont cachées lorsque la chenille est simplement étendue, sont alors à découvert; elles se font remarquer par leur couleur, qui est d'un bleu foncé, mais beau. C'est alors aussi que paroissent des poils de même couleur, & de figure singulière *. La partie par laquelle ils se terminent, ressembleroit très-bien à un fer de pique, si elle étoit aussi plate, mais elle est plus renflée *. A la jonction du premier anneau il y a une frange de pareils poils: elle est cachée quand les anneaux sont autant appliqués l'un contre l'autre, qu'ils peuvent l'être, & elle est à découvert quand les anneaux s'écartent l'un de l'autre. Il y a encore de ces poils singuliers, mais en moindre quantité, à la jonction du second anneau avec le troisième. Entre les deux anneaux dont je viens de parler, il y a encore d'autres poils d'une structure particulière, & qui m'ont échappé pendant que j'observois la chenille vivante. Ceux en forme de pique s'étoient apparemment saisis de toute mon attention. C'est dans la première enveloppe de la coque que j'ai trouvé les poils de la seconde espèce, & leur couleur bleue, comme celle des poils en fer de pique, me persuade qu'ils sont aussi placés dans les jonctions du premier anneau avec le second, & du second avec le troisième. Ces nouveaux poils, sont des poils composés *; ils sont des espèces de poils en plume, ou en duvet, ou, plus exactement, ils sont un paquet de poils, qui a tantôt la forme d'un petit balai, tantôt celle d'une

* Pl. 23. fig.
10. a.

* b.

* Fig. 11.

* Fig. 13.

* Fig. 12.

d'une palme *. Deux taches blanches de figure triangulaire se font remarquer sur la partie supérieure du second anneau. On apperçoit de plus sur la partie supérieure de chaque anneau deux tubercules roux, chargés chacun de poils de médioere grandeur. A la jonction des anneaux, il y a des especes de cordons charnus, qui ne sont pas si distincts à beaucoup près sur les anneaux des autres chenilles. La tête est bleuâtre, & paroîtroit bleuë, si elle n'étoit pas garnie de quantité de poils roux.

La peau de cette chenille mérite d'être observée à la loupe, elle ne paroît qu'un rézeau *. Sa tissure est semblable à celle d'une éponge fine.

On trouve aussi la chenille de ce papillon parmi les insectes d'Angleterre, qu'Albin a donnés au public. Dans la même planche où il a représenté la chenille, il y a aussi représenté son papillon dans une attitude assés singulière, dans laquelle il a cependant l'air d'un papillon, & qui n'est pas celle qui lui est le plus ordinaire.

Entre les papillons que nous avons cités pour exemple de ceux qui appartiennent à la première classe des phalenes, est celui qu'on appelle à tête de mort *, parce que la triste figure de cette tête se trouve assés bien dessinée sur son corcelet. Lorsqu'on considère ce papillon *, on est frappé de cette ressemblance; & nous avons dit que le peuple d'une grande Province du Royaume ne l'avoit que trop remarqué; que le peuple de Bretagne est allarmé dans les années où il voit de ces papillons. Il les regarde comme les avant-coureurs de maladies épidémiques & pestilentiellles. Un Curé de Bretagne l'a décrit, ce papillon, dans le Mercure de France, Juillet 1730. comme revêtu de tout ce qu'une pompe funèbre offre de plus triste, les ailes lui ont paru marquetées comme une espee de drap mortuaire. Malheureusement ce papillon a encore une singularité qui a

* Pl. 23. fig. 12.

* Fig. 14.

* Tom. I.
Mém. 7.
Pl. 14. fig. 2.

* Pl. 24. fig. 5.

Tome II.

. O o

concouru avec l'autre, à le faire prendre pour un préface funeste. Des riens sont capables de faire de grands dérangemens dans des imaginations qui aiment à s'effrayer. Les papillons, au moins tous ceux que je connois, sont les plus muets de tous les animaux; s'ils font du bruit, ce n'est qu'avec leurs ailes, & cela pendant qu'ils volent. Celui-ci dans le temps qu'il marche, a un cri qui a paru funébre; au moins est-il le cri d'une bonne ame de papillon, s'il gémit des malheurs qu'il annonce. Ce cri, au reste, mérite d'être examiné par les physiciens; dès qu'il est particulier à une espèce de papillon, il demanderoit seul que nous reprissions l'histoire de celle-ci, que nous n'avons qu'ébauchée dans le 1. vol. Mém. 7. Le cri de notre papillon est assez fort & aigu; il a quelque ressemblance avec celui des souris, mais il est plus plaintif; il a quelque chose de plus lamentable. C'est sur-tout lorsque le papillon marche, ou qu'il se trouve mal à son aise, qu'il crie; il crie dans les poudriers, dans les boîtes où on le tient renfermé; ses cris redoublent lorsqu'on le prend, & il ne cesse de crier tant qu'on le tient entre les doigts. En général il fait grand usage de la faculté de crier, que la nature lui a accordée.

Nous ne connoissons point encore d'insectes qui aient l'organe de la voix. S'ils nous font entendre des sons, des bruits qui imitent ceux de la voix, ces sons sont produits par les frottemens réitérés de quelques-unes de leurs parties extérieures contre quelques autres de ces mêmes parties. J'ai déjà dit dans le mémoire cité ci-dessus, que le cri de notre papillon n'est pas dû à une autre cause. J'ai dit dans le même Mémoire, que j'ignorois quelles étoient les parties qui, par leur frottement, produisoient ce bruit, j'ai eu depuis occasion de l'examiner sur plusieurs de ces papillons. Il m'a été aisé de reconnoître que les frottemens des ailes les unes contre les autres,

que les frottemens des ailes contre le corps, ou contre le corcelet, & qu'enfin les frottemens du corps contre le corcelet, ni ceux de quelques anneaux les uns contre les autres, n'avoient aucune part à ce cri. Les espèces de cris connus d'un grand nombre d'insectes, comme ceux de certaines sauterelles, ceux des grillons, ceux des cigales, ceux de plusieurs scarabés de différens genres, sont dûs à quelques-uns des frottemens que je viens d'indiquer. Mais j'avois beau tenir les ailes, le corps & le corcelet du papillon assujettis, il n'en crioit pas moins, il n'en crioit même que plus fort. De tous les insectes il est celui qui seroit le plus propre à faire prendre son cri pour une véritable voix; car le cri paroît partir du même endroit d'où partent ces sortes de sons. La trompe est, à proprement parler, la bouche du papillon; la trompe de celui-ci est épaisse, & assez courte, elle forme au plus deux tours de spirale; elle est logée entre deux barbes, entre deux tiges barbuës. C'est de l'endroit où est placée la trompe, que sort le cri; c'est de quoi il m'a été aisé de m'assurer: il me l'a été en même temps de reconnoître qu'il étoit produit par les frottemens des tiges barbuës* contre la trompe. Chacune d'elles est un cordon plus large qu'épais, une espèce de lame qui se termine par un pédicule dont l'insertion & l'attache sont dans le dessous de la tête. Ces lames sont posées de chan; la courbure d'un de leurs côtés est telle que ce côté s'applique exactement contre la tête le long de laquelle la lame s'élève; ainsi ce côté, qui est, à proprement parler, l'intérieur, est concave, pendant que le côté extérieur est convexe. Ces lames sont deux cloisons, entre lesquelles la trompe est logée; elles sont exactement appliquées contre la tête, mais ce n'est qu'à leur origine qu'elles lui sont adhérentes. Un des bouts du rouleau formé par la trompe, est touché par une de ces cloisons, & l'autre l'est par l'autre.

* Pl. 24. fig.
7. b b.

O o ij

Pendant que j'etenois le papillon assujetti, pendant qu'il crioit le plus fort qu'il lui étoit possible, j'ai passé une épingle dans le centre du rouleau, j'ai étendu la trompe *. Quand la trompe a été bien étendue, quand elle n'a plus été entre les cloisons barbuës, le papillon a été entièrement muet, il n'a pas fait entendre le moindre cri. J'ai ensuite abandonné la trompe à elle-même; elle s'est roulée sur le champ, le rouleau s'est logé entre les barbes, & sur le champ la voix & la forte voix est revenue au papillon. Pour m'assurer plus positivement que ce n'étoit pas de la trompe que ce bruit partoît (car roulée, elle en auroit pû faire un qu'elle ne faisoit pas étant étendue); j'ai passé l'épingle sous les deux bouts supérieurs des cloisons barbuës, c'est-à-dire entre ces cloisons & la tête *: en éloignant ensuite l'épingle de la tête, je tirois les deux barbes en-devant, je les éloignois de la trompe, je mettois à découvert les deux bouts de son rouleau. Quand donc les bouts de la trompe n'étoient plus ni cachés, ni touchés par les cloisons barbuës, le papillon ne faisoit plus entendre de cri. Enfin j'ai écarté de la tête une seule cloison, & j'ai laissé l'autre en place, je n'ai découvert qu'un bout de la trompe; le cri alors a continué, mais il a été plus foible, moins fourni.

* Pl. 2. f. fig.
6. 1.

* Fig. 7. b b.

Il est donc certain que c'est & de la trompe & des deux barbes entre lesquelles elle est, que dépend le cri de ce papillon, & dès qu'on sçait que cela doit être, on voit en partie comment cela est; on est attentif à observer les barbes, & on remarque que pendant que le papillon crie, elles ont chacune des mouvemens assez prompts qui les éloignent un peu, & qui les rapprochent alternativement du rouleau. Elles se meuvent parallèlement à elles-mêmes en avançant vers le milieu de la tête, & ensuite en s'en écartant un peu. Voilà les mouvemens nécessaires

pour produire les frottemens d'où naît le cri.

Le vrai est néanmoins, que j'ai inutilement tenté de frotter une épingle contre un des bouts du rouleau de la trompe, je ne suis point parvenu à produire de cri; mais apparemment que le papillon ménage mieux les frottemens que je n'ai sçu les ménager. J'aurois été disposé à croire que l'air, pour produire ce bruit, demandoit à être renfermé entre les cloisons & la trompe, si le bruit ne se fût pas fait entendre lorsque je tenois une des lames éloignée de la trompe. Au-dessous de la trompe à son origine, il y a une membrane tendue qui peut bien avoir part au bruit. Je ne me laisserai point de répéter que nous devons nous attendre que dans les plus petits sujets, il restera toujours quelque chose que nous ignorerons.

La membrane dont nous venons de parler, paroît percée au-dessous de la trompe, de deux trous dont l'usage m'est absolument inconnu. La trompe de notre papillon à tête de mort, n'est pas faite comme les trompes longues & plates par lesquelles passe le suc nourricier, & par lesquelles le papillon respire l'air. Ces grosses trompes ne serviroient-elles que de conduit au suc des plantes, les deux trous donneroient-ils entrée ou sortie à l'air dans le corps du papillon?

Nous avons dans ce pays des phalènes dont les ailes ont plus de surface que celles de la phalène à tête de mort; mais je ne crois pas que nous en ayons dont le corps ait plus de volume & de masse. Ses couleurs dominantes sont un brun noir & le feuille-morte; sa tête est noire; ses antennes sont de celles que nous avons appellées prismatiques. Leur port a été mal représenté dans la fig. 2. pl. 14. tome I. Le papillon avoit perdu les siennes lorsqu'on le dessina; leur direction est souvent plus perpendiculaire à la longueur du corps du papillon, qu'elle ne l'est dans la fig. 4. pl. 24. Une de leurs faces la plus large, est

couverte de poils très-courts, disposés sur différentes lignes, comme les dents des limes, appelées rapes; cette même face est quelquefois blancheâtre ou jaunâtre, le reste est brun, excepté la pointe de l'antenne qui est blancheâtre. Toutes les parties du corps, & sur-tout le ventre & le corcelet sont bien fournis de poils; le dessus du corcelet est d'un noir, ou plutôt d'un gris de maure-velouté; mais la tache qui fournit le fond & les contours de la figure de la tête de mort * est feuille-morte, & ce sont des points & de petits traits noirs qui achevent de dessiner la figure de cette espèce de tête sur le fond feuille-morte. Tout du long du corps regne une large raye d'un violet presque noir; les endroits de chaque anneau, sur lesquels cette raye ne passe point, sont feuille-morte; il y a encore du noir sur les côtés, & il y en a encore dans le creux du sillon formé par la jonction de chaque anneau; ce n'est que là qu'on voit du noir sur le ventre, tout le reste est feuille-morte. Le dessous du corcelet, & les poils qui sont sur la partie supérieure des jambes ou sur les cuisses, sont aussi de cette couleur; mais le reste des jambes est noir & pointillé de jaune. Le fond de la couleur du dessus des ailes supérieures est encore un gris de maure-nué: dans quelques endroits il y a des ondes & des taches d'un velouté noir, mais les taches & les ondes qui s'y sont le plus remarquer, sont celles qui sont jaunâtres. Le dessous de ces mêmes ailes est feuille-morte, mais vers la base ce feuille-morte est rayé de noir; une raye noire posée un peu plus près de la base que de l'origine de l'aile, part du côté extérieur, & va presque jusqu'au côté intérieur. Le fond de la couleur des ailes inférieures est encore un jaune feuille-morte, sur lequel se trouvent deux rayes noires à peu près parallèles à la base de l'aile, celle qui en est la plus proche est dentelée.

* Pl. 24. fig.

5.

C'est encore de M. du Hamel que j'ai eu les premières chenilles*, desquelles sont venus chés moi des papillons à tête de mort. Il m'en donna à la fois sept de cette espèce, que M. son frere avoit trouvées à sa Terre de Nainvilliers sur un jasmin, des feuilles duquel elles se nourrissoient. Lorsque je les reçûs, le 16. Juillet, le temps où elles devoient se métamorphoser étoit prochain, ainsi leurs couleurs pouvoient être altérées; cependant un beau jaune d'une nuance plus haute que le citron, étoit étendu sur presque tout leur corps; elles avoient de chaque côté sur leurs anneaux, excepté sur les trois premiers, une de ces longues taches en manière de boutonnière, & posées obliquement, dont chacune étoit d'un beau verd; leur moitié la plus proche de la tête étoit pourtant d'un verd plus pâle que l'autre. La partie supérieure de tous les anneaux qui avoient des boutonnières, étoit piquée de points d'un verd presque noir, mais les trois premiers anneaux étoient purement jaunes. Le devant de la tête étoit du même jaune que le reste, mais il étoit bordé de chaque côté d'une bande d'un brun presque noir. Cette dernière couleur étoit aussi celle des jambes écailleuses. La corne* que cette chenille porte sur son derrière, est remarquable par sa courbure, elle se tortille vers le dessus du corps, comme les queue de quelques chiens. Vûë à la loupe, elle semble faite de l'assemblage de quantité de petites rocailles.

Ces chenilles ne touchèrent point aux feuilles de jasmin que je leur offris, le temps où elles n'avoient plus besoin de manger étoit arrivé; aussi dès la nuit suivante elles entrèrent dans la terre qui remplissoit en partie les grands poudriers où je les avois renfermées; peut-être pourtant qu'elles ne la trouvèrent pas d'une consistance convenable; deux revinrent sur la surface, elles y restèrent tranquilles; & enfin le 24. Juillet elles s'y transformèrent

* Pl. 24. fig. 1.

* c.

* Pl. 24. fig.
2. & 3.

en crisalides *, & les autres apparemment perdirent leurs formes de chenille, à peu près dans le même temps; dans les coques qu'elles s'étoient faites en terre, & de terre. La soye n'entre pour rien ou pour peu dans la composition de ces coques, dont l'intérieur a le lisse & le poli d'une terre humide qui a été bien applanie.

Quoique j'eusse attendu des papillons à tête de mort de ces chenilles, quand j'eus vû leurs crisalides, je crus qu'elles étoient celles de quelqu'autre papillon. Celui à tête de mort a une grosse trompe & assés courte, & la trompe qui étoit étendue sur chacune de ces crisalides, paroïssoit aussi longue & aussi effilée que les trompes plates qui se roulent en un grand nombre de tours. De ces crisalides sortirent pourtant des papillons à tête de mort & à grosses trompes & assés courtes; mais apparemment que lorsque la trompe se tire de ses enveloppes, elle se raccourcit, & qu'elle grossit de ce dont elle devient plus courte.

Ces papillons sont nés chés moi à Paris, entre le 5. Septembre & le 29. Octobre, pendant que j'en étois absent. En Poitou où j'étois alors, & où on m'avoit apporté une grosse coque de terre, dans laquelle étoit une crisalide de la même chenille, le papillon en sortit les premiers jours d'Octobre. C'est aussi vers la fin de Septembre & au commencement d'Octobre que l'on trouve de ces papillons. Ils entrent assés volontiers dans les appartemens; ils volent avec grand bruit, & je sçais des Couvens où toutes les Religieuses d'un même dortoir, ont été très-effrayées par un seul de ces papillons qui s'étoit avisé d'y venir voler. Les chenilles du papillon à tête de mort, qui se sont transformées en crisalides vers la fin de Juillet, donnent donc ce papillon dans la même année, vers la fin de Septembre. Aucuns de ces papillons n'a pondu des œufs chés moi, peut-être ne les pondent-ils qu'après la fin de l'hiver.

Les

Les papillons à tête de mort ne paroissent pas seulement dans les différentes provinces du Royaume, des pays plus froids & des pays plus chauds peuvent leur convenir. Les planches d'Albin apprennent qu'on les voit en Angleterre. M. le Marquis de Caumont, connu par son goût pour les arts, les sciences, & les belles lettres, m'a envoyé d'Avignon la chenille de laquelle vient ce papillon; il l'avoit trouvée sur le jasmin, des feuilles duquel elle fait son aliment ordinaire. J'ai reçu d'Egypte plusieurs de ces papillons, qui y avoient été pris par M. Granger, que nous avons déjà eu occasion de citer. Mais de tous les pays où il vole, la Bretagne est peut-être le seul où on se soit avisé de le craindre, où il jette la consternation dans l'esprit du peuple, & où on le regarde comme un avant-coureur de maladies funestes. L'ame ne peut que trop sur le corps en quelques circonstances; elle peut lui donner des dispositions, ou au moins augmenter celles qu'il a aux maladies, dont elle craint vivement qu'il ne soit attaqué. Mais comment guérir le peuple d'un préjugé qu'il a une fois reçu! il se transmet de pere en fils. Le peuple ne lit point. On auroit beau dire à celui de Bretagne, que le papillon à tête de mort n'est nulle part ailleurs de mauvais augure; que l'arrangement des taches qui sont sur son corcelet ne signifie rien; on auroit beau lui expliquer la cause physique de son cri, de long-temps il ne regarderoit ce papillon avec autant d'indifférence que les autres papillons. Les erreurs populaires tiennent trop bien. Dans la seconde partie de l'extrait que les Journalistes de Trevoux ont donné du premier volume de ces Mémoires *, ils nous offrent des motifs pour adoucir les regrets que nous pourrions avoir de nous trouver dans l'impuissance de dissiper de tels préjugés; & qui plus est, des motifs capables de retenir ceux qui seroient en état d'éclairer le peuple, de le desabuser sur la cause de

* Mémoires
pour l'histoire
des Sciences
& des beaux
Arts. Juillet
1735. page
1261.

certain phénomènes qui l'effrayent. Dans le dernier Mémoire du premier volume de cet ouvrage pag. 667. j'ai dit qu'on ne croiroit pas que des excréments de papillons fussent capables de remplir les peuples de terreur, qu'ils l'ont pourtant fait, & qu'ils le feront encore apparemment: qu'entre les pluies de sang que les historiens nous ont rapportées comme d'effrayans prodiges, il y en a eu qui n'étoient autre chose que les excréments rouges, qui avoient été déposés par un grand nombre de papillons: qu'une prétendue pluie de sang tomba à Aix, & aux environs, vers le commencement du mois de Juillet 1608. & qu'heureusement il y avoit à Aix un Philosophe, M. de Peiresec, qui prouva démonstrativement que cette pluie, qui avoit été regardée comme l'ouvrage du diable & des sorciers, étoit dûe à des papillons. Les Journalistes de Trevoux, au compte qu'ils ont rendu de ce fait, ont adjouté les réflexions suivantes. *Le public, disent-ils, a toujours droit de s'alarmer; il est coupable, & tout ce qui lui rappelle l'idée de la colère d'un Dieu vengeur, n'est jamais un sujet faux, de quelque ignorance philosophique qu'il soit accompagné. Dieu se sert de tout, & il a sur-tout droit de se servir de notre ignorance pour punir notre malice, sur-tout lorsque ce n'est que dans des vûes de miséricorde, qu'il ne fait que menacer. M. de Peiresec eut devant les hommes la gloire de les détromper d'une erreur philosophique: ceux qui avoient crié au prodige sur une chose qui en étoit toujours un, rendirent sans doute un plus grand service à ceux qu'ils ramenèrent par-là à la crainte & à l'admiration du véritable, premier, & unique Auteur de tous les prodiges, soit naturels, soit surnaturels. Ces réflexions ont été assurément dictées aux Journalistes par leur piété; je doute pourtant qu'ils voulussent recevoir les étranges conséquences qu'on en pourroit tirer. Assurément ils adouciraient au moins par des modifications ce*

qu'elles paroïtroient avoir de trop dur. *Malgré le droit que le public a de s'allarmer, & malgré le droit qu'a Dieu de se servir de notre ignorance, pour punir notre malice, s'ils se trouvoient dans quelque endroit où le peuple seroit effrayé par une prétendue pluie de sang, ou par quelque autre merveilleux phénomène, & où on l'attribueroit au diable & aux sorciers, je doute qu'ils aimassent mieux appuyer sur le surnaturel du phénomène, qu'ils aimassent mieux confirmer le peuple dans son erreur, que de l'en tirer. Ne trouveroient-ils pas alors plus convenable d'exciter le peuple à l'amour de Dieu, en lui expliquant la cause de la merveille dont il est frappé, que de chercher à augmenter sa crainte, en le fortifiant dans son erreur ?*

Au reste, cet endroit n'est pas le seul de l'extrait que nous citons, où les Journalistes ont paru penser que pour exciter à la pitié, il ne falloit pas s'embarrasser des idées exactes, & qu'ils ont même paru craindre qu'on ne les cherchât trop. J'ai prouvé que les métamorphoses des insectes n'ont rien de réel, que l'insecte qui nous semble métamorphosé, est un insecte qui a quitté des vêtemens organisés, sous lesquels il a crû, & sous lesquels sa véritable forme avoit été cachée. En parlant, un peu auparavant, des fausses idées qu'on avoit prises de ces sortes de transformations, j'ai marqué mon étonnement de ce qu'un célèbre métaphysicien, dont le génie a fait grand honneur à la nation, le Pere Malebranche en un mot, que je n'avois pas nommé, mais que je croyois avoir assez désigné; j'ai marqué, dis-je, mon étonnement de ce que le Pere Malebranche avoit cru trouver une image d'un des plus grands mystères de notre religion, de la résurrection des corps dans les transformations des insectes. Nous mourons, nos corps se détruisent, se décomposent, & sont réduits en poussière: cette poussière est dispersée, elle

engraisse nos terres, & les plantes en profitent. La foi nous enseigne, & nous le devons croire, que nous ressusciterons cependant avec notre propre corps; quelle ressemblance y a-t-il entre cette miraculeuse résurrection, & la transformation d'un insecte qui n'a point cessé de vivre, qui est parvenu à prendre tout son accroissement, & qui dans un certain moment nous paroît tout à coup autre qu'il étoit, parce qu'il s'est défait de vêtemens qui le tenoient emmaillotté! Y a-t-il apparence que la foi exige que nous croyons qu'il y a de la ressemblance entre des faits si différens! Les Journalistes paroissent le vouloir

* Pag. 1239. prouver; ils disent * que j'ai peut-être cru que *cette idée étoit particulière à ce métaphysicien, qu'elle est des Peres mêmes de l'Eglise, qu'elle est de tout ce qu'il y a eu de grands hommes dans le Christianisme, & pour mettre le comble à la force des autorités, qu'elle est de Saint Paul; elle est de Jesus-Christ, &c. Elle est au moins sur le modèle de mille figures, allégories, paraboles, métaphores, même moins sensibles encore, que Jesus-Christ, ses Apôtres, & les Prophètes nous ont données de tous les divers mystères, & spécialement de celui de la résurrection. Ne nourrissons point une fausse piété, mais n'ôtions rien à la vraie. Quoi, ôterons-nous quelque chose à la véritable piété, si nous pensons que le Pere Malebranche sublime métaphysicien, & grand physicien, n'auroit pas dû regarder la transformation des insectes comme une image de la résurrection de nos corps! Il avoit étudié les insectes, il nourrissoit des formica-leo, & il devoit assurément avoir des idées plus nettes, plus précises des transformations, que celles que les Saints Peres en ont eues. Quand tous les Peres de l'Eglise auroient parlé de l'immobilité de la terre, quand ils en auroient fait le sujet de leurs métaphores, & de leurs allégories, je pourrais être étonné qu'un grand astronome voulût la*

terre immobile. Pour ce qui est de l'autorité adorable de Jesus-Christ même, citée ici, je ne sçais pas qu'elle nous enseigne une ressemblance entre la résurrection de nos corps, & les métamorphoses des insectes. Son admirable parabole du grain de bled qui tombe en terre, qui y pourrit en quelque sorte, & qui y germe, n'a rien de commun avec la métamorphose d'une crisalide en papillon : pour qu'elle se fasse cette métamorphose, la crisalide ne doit point se corrompre, elle ne doit point pourrir, ni germer. Le papillon n'a aucun accroissement à prendre, il n'a qu'à quitter une enveloppe, un vêtement qui le cachoit à nos yeux. Comment les Journalistes n'ont-ils point craint d'allarmer la véritable piété, en prononçant que la métamorphose des insectes prise pour une image de notre résurrection, est sur le modèle de mille figures, allégories, paraboles, & métaphores, même moins sensibles encore, que Jesus-Christ, ses Apôtres, & les Prophètes nous ont données de tous les divers mystères, & spécialement de celui de la résurrection. Qu'est-ce qui les forçoit à prononcer que cette image est sur le modèle de mille autres, & de mille autres moins sensibles, employées par Jesus-Christ, &c. ?

Enfin pourtant les Journalistes veulent bien convenir qu'il n'y a pas de résurrection dans la transformation des insectes, il n'y a même rien de miraculeux, disent-ils, puisque ces expressions révoltent : mais il y a presque quelque chose de supérieur au miracle. Ce seroit précisément cette dernière expression qui pourroit révolter, aussi l'expliquent-ils dans l'instant. Il y a là quelque chose au moins de bien propre à nous donner une idée d'une puissance capable d'opérer les plus grands miracles, &c. Voilà le vrai, & ce que les Journalistes semblent vouloir me prouver ici. C'est cependant ce que j'ai tâché de mettre en son jour dans

plusieurs Mémoires du premier volume. J'y ai parlé constamment de la transformation des insectes, comme du plus surprenant, du plus merveilleux de tous les phénomènes de l'histoire naturelle, & j'ai dit, & de cent façons, & n'ai pas assez dit encore à mon gré, ni apparemment à celui des Journalistes de Trevoux, qu'on ne sçauroit assez admirer l'art avec lequel l'Etre souverainement puissant avoit composé les machines des insectes qui ont à subir des transformations.

Indépendamment des variétés de figures que la nature semble avoir pris plaisir à distribuer aux différentes especes d'animaux de même classe ou de même genre, la manière seule dont elle a varié la grandeur des especes nous fournit un agréable spectacle. On aime à voir certaines especes de très-grands chiens; on aime à en voir d'autres especes à cause de leur petitesse. Cette espece de cerf du Nord, dont la taille n'excède pas celle d'un lievre ou celle d'un lapin, & qui porte des bois semblables en petit à ceux des plus grands cerfs, nous paroît un très-joli animal, précisément parce qu'il est petit. Il y a bien loin d'un autruche au roitelet, à la mesange de la plus petite espece, & à l'oiseau mouche; mais il y a plus loin encore du papillon à tête de mort, & sur-tout de ce papillon diurne des Indes qui a plus de neuf pouces de vol, à ceux que nous voulons faire connoître à présent, & qui vivent sur l'éclair & sur le chou *. Ce sont aussi les plus petits de ceux que j'ai vûs; ils méritent par leur extrême petitesse que nous donnions leur histoire. Ils sont blancs, & ne paroissent à la vuë simple que de gros points blancs, à peine ont-ils la grosseur de la tête d'une épingle! Combien de milliers, & peut-être combien de millions de ces papillons faudroit-il mettre dans le bassin d'une balance pour faire équilibre contre un papillon à tête de mort mis dans l'autre bassin!

* Pl. 25. fig.
1. P.

Tout petits que sont ces papillons, ils ressemblent aux grands. Si on les regarde avec un microscope, ils paroissent tels que des phalenes de médiocre grandeur, ou tels que de petites phalenes paroissent à la vuë simple *. Ils portent leurs ailes en toit écrasé, & quelquefois presque horizontalement; les supérieures & les inférieures sont blanches, tant par-dessus que par-dessous. Il y a cependant une tache, un endroit où le blanc est sali, vers le milieu du dessus de chacune des ailes supérieures; tout près du milieu de la base de chacune de ces ailes, il y a une autre tache plus petite. Les quatre ailes ont de l'ampleur; les inférieures sont presque aussi grandes que les supérieures.

Ce papillon est pourvu d'une trompe *, qui, quoique proportionnée à la grandeur du corps, est souvent plus aisée à voir que celle de quantité de papillons beaucoup plus grands, au moins si on la cherche avec une loupe; & cela parce qu'elle n'est jamais roulée & cachée, comme celle des autres, entre deux cloisons barbuës. Sa structure est tout-à-fait différente de celle des trompes de tous les papillons que nous avons rangés en classes. Le devant de la tête de celui-ci est velu, & semble garni de ces barbes, entre lesquelles une trompe pourroit être logée, ce n'est pourtant pas là qu'est la sienne. Du dessous du devant de la tête * part un tuyau cylindrique qui peut être dirigé de différens côtés. Quand l'insecte est posé sur une feuille, il tient souvent le tuyau perpendiculaire à la surface de cette feuille, & son bout appliqué dessus *. Si on renverse le papillon sur le dos, il couche ce tuyau sur le dessous de son corcelet *, il va alors au moins jusqu'à la première paire des jambes. Il est l'étui de la trompe; la véritable trompe est apparemment une petite pointe noire * qu'on voit plus ou moins sortir du bout de ce tuyau dans différens temps.

* Pl. 25. fig.
9, 10, 11,
12, 13, &
14.

* Fig. 14;
15, 16 &
17. f.

* Fig. 16. ee.

* Fig. 15. &
17. f.

* Fig. 16. ee.

* Fig. 16. f.

Il ne paroît pas, ce qui est encore une singularité, que ce papillon ait aucun goût pour les fleurs ; il se tient contre le dessous d'une feuille d'éclair, dans laquelle la pointe de sa trompe est ordinairement piquée, & par le moyen de laquelle il en pompe apparemment le suc qui lui sert d'aliment. Pendant que les plus grands papillons ne se nourrissent que du suc des fleurs, les plus petits de tous s'accommodent donc d'alimens qui semblent plus grossiers, du suc des feuilles, & d'un suc très-caustique. Ses antennes sont de celles que nous avons appellées à filets coniques. Souvent il les porte de manière qu'elles s'écartent autant l'une de l'autre qu'il est possible, c'est-à-dire qu'elles sont perpendiculaires à la ligne de la longueur du corps. Nous avons composé la seconde classe des phalènes, des papillons qui ont une trompe & des antennes à filets coniques & grainés, notre petit papillon semble à ces deux titres appartenir à cette classe. La structure de sa trompe est pourtant si différente de celle des trompes de tous les autres papillons, qu'on jugera peut-être, qu'elle doit seule suffire pour caractériser une nouvelle classe de phalènes. Je ne sçais même si on étoit de bien mauvaise humeur contre les papillons, si on ne trouveroit pas des raisons pour leur enlever l'insecte ailé dont nous parlons, quoiqu'au premier coup d'œil il leur soit très-ressemblant. Une structure de trompe si différente de celle des trompes des autres papillons, la différence des suc dont il se nourrit, seroient au nombre de ces raisons. Mais une raison peut-être d'un plus grand poids, c'est que, quoique ce papillon ait les ailes farineuses, ce que nous avons pris pour le caractère le plus propre à faire distinguer les papillons des mouches, ses ailes ne sont point farineuses comme celles des autres papillons. Nous sçavons que les poussières qui couvrent les ailes des papillons, sont de petits corps de figures très-régulières ;

arrangés

arrangés avec art comme les thuilles, mais la poussière blanche qui couvre les ailes de notre petit papillon, paroît absolument semblable à une vraie farine; je veux dire qu'elle n'est point un assemblage de grains de figures régulières, ni de grains qui soient placés avec ordre; du moins les plus forts microscopes dans lesquels j'ai mis de ces poussières, ne me les ont fait voir que comme de petits flocons d'une matière cotonneuse. Non-seulement les ailes, mais le corps, le corcelet, les antennes, les jambes, sont couverts de cette poudre blanche. Lorsqu'on a enlevé celle du ventre, il paroît d'un jaunâtre qui a une légère teinte de rouge. Néanmoins jusqu'à ce qu'on ait trouvé assés de différens genres & de différentes especes de ces petits insectes ailés, pour croire qu'on a besoin d'en faire une classe, à qui on donnera, si l'on veut, le nom de classe des faux papillons, nous les laisserons parmi les véritables papillons; & nous allons continuer de leur en donner le nom.

Ce petit papillon regardé avec une forte loupe, semble avoir deux yeux de chaque côté*; ou, si l'on veut, chaque globe d'œil est divisé en deux de haut en bas par un trait blanc couvert du même duvet qui blanchit tout le corps.

* Pl. 25. fig.
18. c. m.

Malgré la petitesse de ces papillons, il n'en est guères de plus aisés à trouver. Ils se tiennent volontiers sur la plante même dont ils se sont nourris sous la forme de chenille. Qu'on regarde avec quelque attention le dessous des feuilles d'éclair, & cela dans tous les mois de l'année, mais sur-tout dans les mois de Juin, Juillet & Août, & l'on y découvrira aisément de ces papillons. Quelques-uns s'envolent lorsqu'on touche la feuille, mais d'autres restent attachés dessus, si on a attention de ne la pas retourner trop brusquement.

On trouve encore des papillons très-semblables à ceux de l'éclair sur une plante plus généralement connue, sur

Tome II.

. Q q

le dessous des feuilles de chou; mais je n'y en ai jamais autant vû que sur l'éclair. Les feuilles d'éclair ne sont pourtant pas dans tous les pays & dans tous les cantons d'un même pays également peuplées de ces papillons, & je crois qu'il y a peu d'endroits où elles en soient aussi fournies, que le sont celles qui croissent tous les ans dans une partie de mon jardin de Charenton au-dessous de très-grands & très-anciens ormes. Là les pieds d'éclair se sont extrêmement multipliés, tout le terrain en est rempli; nos petits papillons s'y sont multipliés de même. Dans la saison la plus convenable, il n'est guères de feuilles d'éclair sur le dessous de laquelle on ne trouve un de ces papillons, & celles sur lesquelles on en trouve des douzaines, ne sont pas rares. Ils y sont tranquilles, & comme de véritables phalènes, ils ne volent pas pendant le jour, à moins qu'on ne les détermine à voler en les inquiétant. Là les mâles cherchent les femelles pour s'accoupler avec elles, & les femelles après l'accouplement s'occupent à pondre leurs œufs; aussi sur le même côté de la feuille où sont ces papillons, on trouve ordinairement de leurs œufs, & on y trouve de plus en même-temps des chenilles & des crisalides.

Sur ce même côté de feuille, on trouve encore dans le même temps une autre espèce d'insectes qui y naissent, & qui y naissent, parce qu'ils se doivent nourrir des chenilles & des crisalides, dont sortent nos petits papillons. Ce sont des vers * qui se métamorphosent en scarabés *; il y en a de tous âges & en tous états comme des papillons; de sorte qu'il est ordinaire de rencontrer sur la même feuille d'éclair des papillons, leurs œufs, les chenilles sorties de ces œufs, les vers qui mangent les chenilles, les nymphes de ces vers & leurs scarabés.

Voilà donc bien de quoi observer à la fois, & n'en voilà que trop pour l'observateur qui n'avoit pas encore donné

* Pl. 25. fig.
18, 19 &
20.

* Fig. 21.

son attention à ce qui se présente sur le dessous d'une feuille d'éclair. Entre tant d'objets si petits, qui sont mêlés ensemble, il ne sçait pas distinguer les chenilles de leurs crisalides, ni même les chenilles des œufs semblables à ceux d'où elles sont sorties. Il peut encore moins les distinguer des vers destinés à les manger elles-mêmes; il ne sçait en un mot quels sont les insectes d'où doivent sortir les papillons, & quels sont ceux d'où doivent sortir les scarabés; d'autant plus qu'ici les chenilles & leurs crisalides n'ont pas des figures semblables à celles des chenilles & des crisalides ordinaires. Tout cela ne peut être démêlé que par des observations suivies pendant plusieurs jours.

Pour y parvenir, & pour avoir l'histoire de notre petit papillon, le 25. Juin je choisis une feuille sur laquelle il y en avoit un seul très-tranquille, & que je jugeai y vouloir faire ses œufs; je marquai l'endroit de la feuille où il étoit. Je trouvai, le lendemain 26. le papillon dans la même place; le 27. il n'en avoit pas changé, mais tout auprès de lui il y avoit un petit espace à peu près circulaire *, aisé à * Pl. 25. fig. 2. distinguer du reste de la feuille; il étoit tout poudré d'une poudre blanche, de celle qui blanchit toutes les parties de ce papillon; là elle éteignoit la vivacité du verd. Cet espace avoit environ une ligne de diamètre. Sur sa circonférence j'observai trois petits corps que je crus être des œufs, & qui en étoient réellement. Enfin le 28. le papillon s'étoit éloigné d'un demi pouce au plus de la place où je l'avois toujours trouvé pendant les jours précédens. Il me fut plus aisé alors d'observer sans crainte de l'inquiéter; les petits corps qui étoient arrangés autour de la circonférence du petit espace qu'il avoit blanchi *. Avec le secours * Fig. 2. d'une forte loupe, je reconnus que leur figure étoit assés semblable à celle des œufs ordinaires, elle tenoit pourtant plus de la cylindrique. Ces œufs sont oblongs, ce sont

Qq ij

de petits cylindres dont les deux bouts sont amenés en pointes arrondies ; leur plus grand diametre étoit à peu près dirigé vers le centre de l'espace circulaire.

La ponte complete de ce papillon consistoit en neuf œufs. Je n'ai point observé de nichée où il y en eût plus de treize ou quatorze. Assés ordinairement je les ai vû arrangés comme ceux-ci autour de la circonférence d'une espee de cercle, qu'ils ne remplissent pas tout entier à beaucoup près. Ils y sont distribués irrégulièrement, il y en a tantôt plus & tantôt moins de posés près les uns des autres, & tantôt plus & tantôt moins qui sont isolés : ce qui est de constant, c'est que toute la place autour de laquelle ils sont, est légèrement couverte de poudre blanche ; quelquefois cependant on trouve de ces œufs dispersés sur le dessous de la feuille.

Les œufs sont aussi quelquefois légèrement poudrés de duvet blanc ; quand ils n'en ont point, ils paroissent très-transparens , & semblent ne contenir qu'une eau claire ; mais ils prennent ensuite une teinte jaunâtre , qui augmente de jour en jour ; on en voit aussi de grisâtres. Ce fut le 8. ou le 9. de Juillet que les petites chenilles sortirent des neuf œufs, dont j'avois marqué la place, de ceux qui avoient été pondus entre le 26. & le 28. de Juin ; c'est-à-dire, que jusqu'au 8. de Juillet j'observai les œufs posés comme je les avois vûs le 28. Juin. Mais je ne trouvai plus le même arrangement le 9. Juillet ; je vis un nombre de petits corps, égal à celui des œufs, & tout autrement placés que les œufs, dont il ne restoit aucun sur la circonférence autour de laquelle ils étoient auparavant. Ces petits corps ne pouvoient être pris que pour les chenilles qui étoient sorties des œufs ; au moins n'étoient-ils pas des œufs, puisqu'ils avoient marché. Il est vrai qu'ils n'avoient pas fait beaucoup de

chemin, ceux qui avoient été le plus loin, avoient eu au plus deux ou trois lignes à parcourir.

Pour reconnoître ces petits corps pour des insectes, il m'étoit très-nécessaire de sçavoir qu'ils avoient marché; la première fois que je les observai avec une forte loupe, non-seulement je ne leur trouvai aucune ressemblance avec les chenilles, je n'apperçûs même rien qui me prouvât qu'ils avoient vie. Ce à quoi ils ressembloient le plus, c'étoit à l'écaille d'une tortuë * : ils étoient pourtant plus applatis; le contour du corps étoit un ovale moins ouvert d'un côté que de l'autre, & le côté le moins ouvert est celui de la tête. Pour leur couleur, elle étoit presque blanche; on remarquoit seulement deux taches jaunâtres près d'un de leurs bouts. Ces insectes restèrent jusqu'au 13. c'est-à-dire quatre à cinq jours après leur naissance, sans avoir paru changer de place, & dans tout le reste de leur vie ils ne firent pas grand chemin. Néanmoins ils croissoient journellement, & allés vite par rapport à la grandeur à laquelle ils devoient parvenir; mais quelque considérable que fût leur accroissement, par rapport à eux, il eût été insensible pour moi, si je n'eusse eu des termes de comparaison; je les trouvois dans d'autres insectes que j'avois vû naître depuis ceux que je suivois.

Il a fallu avoir recours à un microscope qui grossit beaucoup, pour parvenir à voir les jambes de ces petites chenilles. Avec le secours de cet instrument, les jambes écailleuses, c'est-à-dire celles qui sont placées près de la tête, sont aisées à appercevoir; on les voit même dans le temps où elles sont ramenées sous le corps, & cela en regardant du côté du dos l'insecte bien éclairé; son corps est si transparent, qu'il ne les cache point. Mais je ne suis pas parvenu à lui voir des jambes membraneuses. Il n'en est donc

pas possible, & après tout il nous importe peu, de déterminer à laquelle des classes des chenilles cette espece appartient, ni même si elle a les caractères des véritables chenilles.

Une de ces petites chenilles étant très-éclairée par le soleil, & placée au foyer du bon microscope, m'a laissé voir dans son intérieur une infinité de petits corps qui fourmilloient, comme nous voyons fourmiller des insectes dans certaines eaux. Outre ce mouvement qu'on peut appeler de fourmillement, ces petits corps en avoient un commun qui les portoit le long du dos, je ne sçais si c'est vers la tête, ou vers le derrière.

De si petites chenilles ont bien pû changer de peau, sans que je m'en sois apperçû; des dépouilles aussi minces que celles dont elles se feroient défaites, m'auroient échappé aisément; mais le changement qui s'étoit fait dans mes neuf chenilles le 15. Juillet, ne pouvoit pas m'échapper de même. Nous avons dit que le contour de leur corps étoit ovale, & jusques-là il avoit été tel; le 15. je leur trouvai à toutes une figure beaucoup plus allongée, qui tenoit quelque chose de la triangulaire *; un de leurs bouts étoit arrondi, il y avoit son premier diamètre; c'est près de-là aussi que l'insecte en avoit le plus, il en diminuoit ensuite insensiblement, & se terminoit à l'autre bout par une pointe fine.

* Pl. 25. fig. 5.

Lorsque j'eus observé ce changement de figure, je fus porté à croire que l'insecte s'étoit métamorphosé en crisalide, que c'étoit-là la forme de sa crisalide; mais le 20. je les vis tous avec une nouvelle forme & raccourcie *, qui revenoit assés à leur première, elle n'en différoit guères que parce qu'elle étoit plus renflée, que parce que l'insecte paroissoit moins plat qu'il ne l'étoit dans ses premiers jours. Ce changement de figure s'étoit fait peu à peu,

* Fig. 6.

trois à quatre jours y furent employés, pendant chacun desquels j'observai que le corps se raccourcissoit de plus en plus. Sur la partie supérieure, près du bout le moins évalé, il y avoit deux taches brunes placées & figurées comme des yeux; on voyoit aussi ailleurs diverses taches distribuées irrégulièrement.

Sous cette dernière forme raccourcie, l'insecte étoit réellement métamorphosé en une crisalide qui a quelque ressemblance avec les crisalides des chenilles cloportes, dont nous avons parlé dans le premier volume, *Mém.* xi. pl. 28. fig. 6. Enfin neuf papillons sortirent le 24. Juillet des neuf crisalides que j'avois suivies constamment. Cette dernière opération est de toutes celles de ces insectes, celle que j'ai le mieux vûe. Pour parvenir à la bien voir, je détachai un grand nombre de feuilles d'éclair sur lesquelles il y avoit de ces petites crisalides, je les mis sur mon bureau, presque sous mes yeux; dans des intervalles de travail, muni d'une loupe, je parcourois les petites crisalides des feuilles, & j'ai eu plusieurs fois le plaisir d'en observer dans le moment où le papillon se tiroit de son enveloppe. J'ai vû de ces papillons qui ne faisoient que commencer à obliger leur enveloppe à se fendre sur le dos. J'en ai vû d'autres qui ne faisoient que commencer à en sortir, & d'autres qui achevoient de s'en dégager. Mais ce qui se passe ici très en petit, est si semblable à ce qui se passe dans la métamorphose des papillons ordinaires, que nous répéterions une grande partie de ce que nous avons dit ailleurs, si nous nous arrêtions à décrire ce que nos petits insectes nous ont permis d'observer.

Ces petits papillons, comme les plus grands, ne semblent naitre que pour perpétuer leur espèce, ils s'accouplent peu de temps après leur naissance; la femelle fait bien-tôt des œufs, & les arrange de la manière dont nous l'avons

expliqué. Si on se rappelle que nous avons dit qu'elles ne font guères chacune plus de douze œufs, & quelquefois que neuf à dix, il semblera que la nature n'a pas accordé à cette petite espèce de papillon, une fécondité qui approche de celle qu'elle a donnée aux grandes, & à celles de grandeur médiocre. Nous avons vû qu'un papillon de chenille livrée, forme une bague d'œufs qui en contient plus de 300; qu'un papillon de processionnaire pond plus de 500 à 600 œufs. Si on fait pourtant attention, qu'il n'y a par an qu'une génération de papillons & de chenilles livrées, qu'une génération de papillons & de chenilles processionnaires, & si on fait attention ensuite au nombre de générations qu'il peut y avoir, & qu'il y a de nos petits papillons de l'éclair, on verra au contraire que la nature semble avoir tout arrangé pour que ces petits papillons se multipliasent beaucoup plus que ceux de grandeur médiocre. Un seul papillon femelle de la chenille livrée peut donner 300 papillons à l'année suivante, un seul papillon de processionnaire peut aussi donner naissance à 500 ou 600 papillons qui paroîtroit l'année suivante; mais au moyen des générations multipliées de nos petits papillons de l'éclair, plus de deux cens mille de ces petits papillons, peuvent dans la même année devoir la naissance à une seule de nos petites femelles. Le calcul en est aisé à faire. Des œufs ont été pondus le 26. ou le 27. Juin; les insectes sortis de ces œufs étoient des papillons parfaits, en état de s'accoupler le 24. Juillet; dans moins d'un mois on a donc une génération complete de ces papillons. Avant que de commencer le calcul des papillons qui peuvent dans la même année devoir la vie à une première mere, nous ferons remarquer que non-seulement on trouve de ceux-ci dans tous les mois, mais probablement qu'il y en a qui pondent, & qu'il y a de petites chenilles qui sortent

sortent des œufs dans tous les mois; ce qui me dispose à le penser ainsi, c'est que dans le milieu de l'hiver, dans le mois de Décembre & dans celui de Janvier, après des gelées assés fortes, j'ai vû, comme en été, sur la même feuille d'éclair, des papillons, des œufs, des chenilles naissantes, des chenilles prêtes à se métamorphoser en crisalides, & des crisalides. L'accroissement de l'insecte dans ces différens états, se fait pourtant plus lentement en hiver qu'en été; j'en ai eu des preuves, & le premier Memoire de ce volume en fournit de reste. Ne calculons donc pas sur le pied de douze générations par an; mais supposons qu'il y en a sept, & calculons comme si elles se faisoient toutes dans sept mois consécutifs, pendant lesquels l'air est temperé, ou chaud, & comme si elles étoient chacune précisément d'un mois. Supposons qu'une femelle a commencé à pondre le premier Mars, à la fin du même mois il y aura eu une génération que nous pouvons supposer de dix papillons, puisque la femelle ne fait pas moins de neuf œufs, & qu'elle en fait souvent treize à quatorze: que parmi ces dix papillons, il y ait autant de mâles que de femelles, nous avons au commencement d'Avril cinq femelles en état de pondre, qui donneront cinquante œufs, & par conséquent à la fin d'Avril on aura cinquante nouveaux papillons. Vingt-cinq femelles de ces derniers donneront naissance à deux cens cinquante papillons, qui seront parfaits & en état de multiplier à la fin de Mai. En suivant ce calcul, on aura une 4.^e génération de 1250. papillons à la fin de Juin, & on en aura une 5.^e à la fin de Juillet de 6250. papillons. A la fin d'Août on en aura une 6.^e de 31250. & enfin à la fin de Septembre une 7.^e génération de 156250. Si on prend la somme de tous ces papillons qui doivent leur origine à une mere qui a commencé sa ponte le premier de Mars,

Tome II.

. Rr

on la trouvera de 195310; elle seroit peut-être même de plus de 200000, parce que nous avons mis le nombre des œufs au-dessous du nombre moyen.

Il s'en faut pourtant bien, quelque communs que deviennent en été ces papillons, que leur multiplication soit aussi considérable que celle que le calcul vient de nous donner; ils sont destinés, ou au moins ils servent à nourrir une espèce de vers, qui quoique très-petits, sont pourtant plus grands que les chenilles ou les crisalides de ces papillons. Ces vers * sont blancheâtres; leur corps est long par rapport à sa grosseur; les anneaux dont il est composé sont très-marqués. Ce ver a six jambes placées comme les premières des chenilles, au moyen desquelles il marche bien. Il ne lui est pas difficile de trouver des crisalides de nos petits papillons, ou de leurs chenilles, presque aussi immobiles que leurs crisalides; quand il s'est attaché à quelqu'une des unes ou des autres, il la ronge & la succe jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que partie de la peau. On trouve presque toujours un de ces vers sur les feuilles qui sont bien fournies d'œufs, de chenilles & de crisalides de nos petits papillons; chaque ver en mange apparemment un bon nombre dans sa vie. Quand ce ver a pris tout son accroissement, il se transforme en une nymphe qui reste attachée contre la feuille de l'éclair, & qui s'y métamorphose en un petit scarabée * assez court par rapport à sa grosseur, & dont la couleur est un brun peu foncé. Le ver vu au microscope paroît hérissé de très-longs poils*; chacun de ses anneaux a de chaque côté des appendices à peu près triangulaires; sur son derrière il a deux de ces espèces d'appendices charnus & plus arrondis, du bout de chacun desquels part un long poil, ils lui font une queue fourchue.

Le peu de temps nécessaire pour l'accroissement de

* Pl. 25.
J. & 19.

* Fig. 21.

* Fig. 20.

notre petit papillon est un fait remarquable ; en été il ne reste qu'environ trois jours sous la forme de crisalide. Il est vrai que communément la nature emploie moins de temps à amener à leur état de perfection les petits corps organisés, qu'elle n'en emploie à y amener les grands. Tel grand arbre croît presque pendant un siècle, pendant que l'accroissement d'un arbrisseau se fait en peu d'années, & celui d'une plante en peu de mois ou de semaines. Un lapin croît en moins de temps qu'un chien, & un chien croît en moins de temps qu'un cheval. Ceci pourtant ne doit pas être pris pour une règle générale, nous verrons dans la suite des papillons dont la petitesse approche de celle des papillons de l'éclair, qui restent plusieurs mois sous la forme de crisalide.

J'ai eu beau observer des feuilles d'éclair sur lesquelles vivoient plusieurs de ces petites chenilles qui donnent les petits papillons blancs, je n'ai point aperçu que ces feuilles fussent aucunement entamées, qu'elles eussent été percées ou rongées ; ce qui me porte à croire qu'elles se nourrissent tout autrement que les autres chenilles qui nous sont connues ; que comme quelques insectes dont nous parlerons ailleurs, & comme leurs papillons, elles ne font que sucer le suc des feuilles : si cela est, elles doivent être pourvues d'une espèce de trompe.

Plus on considère un très-petit papillon qui vient sur le chou, & plus on le trouve semblable à celui de l'éclair. Les crisalides & les chenilles desquelles l'un & l'autre viennent, ne se ressemblent pas moins. Je n'hésiterois donc pas à les regarder comme étant de la même espèce, si une expérience que j'ai faite ne m'avoit donné quelque incertitude. Sur un petit chou que j'avois planté dans la terre d'un grand poudrier que je tenois dans mon cabinet, je mis plusieurs papillons de l'éclair ; ils firent des œufs sur les

feuilles du chou; je ne sçais si les chenilles sont sorties de ces œufs, mais je sçais qu'en cas qu'elles soient nées, elles ont péri de bonne heure; ce qui sembleroit prouver que le chou ne soit pas propre à élever les petites chenilles de l'éclair. Dans tous les mois de l'année on trouve de ces petits papillons sur les feuilles du chou, comme on en trouve sur celles de l'éclair.

Parmi les œuvres de M. Valisnieri, & sur-tout dans la dernière édition qui en a été faite *in-folio* à Venise, en 1733. on a imprimé plusieurs observations très-curieuses de M. Cestoni, sur les insectes, qui y tiennent bien leur place. Le premier Volume de l'édition que nous venons de citer, pag. 372. nous donne une lettre dans laquelle M. Cestoni raconte à son illustre ami l'histoire du très-petit papillon du chou; il croit être le premier qui l'ait observé, & ce qui est la même chose & pour lui & pour le public, c'est qu'il est le premier qui l'ait fait connoître. Il lui a paru qu'il devoit nommer une petite brèche la chenille dont il vient, parce qu'elle est couverte d'un duvet qui est comme une espèce de laine blanche. Si ce duvet se trouvoit constamment sur les petites chenilles du chou, ou s'il s'y trouvoit constamment en plus grande quantité que sur celles de l'éclair, c'en seroit assés pour prouver que les petites chenilles du chou ne sont pas de la même espèce que celles de l'éclair; mais ce qui m'empêche d'appuyer sur cette preuve, c'est que quoique j'aye vû assés souvent plus de ce duvet sur celles du chou que sur celles de l'éclair, j'ai vû aussi en certain temps des chenilles du chou & de celles de l'éclair qui n'en avoient point du tout. Je ne sçais même si le nom de toison lui convient, s'il n'est pas une matière étrangère à la chenille. Nous avons fait observer qu'il y a quelquefois une poudre blanche sur les œufs; ils la tiennent des papillons. Le duvet des chenilles

a une si grande ressemblance avec la poudre blanche qui tombe aisément de tout le corps de ces papillons, que je ne sçais si ce ne sont point ces papillons qui poudrent les chenilles, lorsqu'ils marchent sur leur corps, ce qui arrive assés souvent.

M. Cestoni a observé que celles du chou sont mangées par des insectes, qu'il appelle les loups de ces petites brebis. Ce ne sont pas les insectes que nous avons vû se transformer en scarabés, ce sont des vers qui se transforment en de très-petits mouchérons, & qui n'épargnent les petites chenilles, ni pendant qu'ils sont vers, ni lorsqu'ils sont mouchérons. Ces mouchérons déposent leurs œufs tantôt dans les propres œufs des papillons, tantôt dans les corps des petites chenilles, & des petites crisalides. Des œufs de ces mouchérons sortent des vers qui mangent impitoyablement ces tranquilles chenilles & ces crisalides du chou, comme d'autres vers & des scarabés mangent celles de l'éclair.

M. Cestoni auroit mérité un dessinateur qui eût fait des desseins, qui par la vérité de la ressemblance eussent mieux répondu à celle de ses observations. Le petit papillon du chou est très-mal représenté en grand dans les œuvres de M. Valisnieri.

EXPLICATION DES FIGURES DU SEPTIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXIII.

LA Figure 1, est celle du papillon paquet de feuilles seches, dans l'attitude où il a l'air d'un pareil paquet. Ce qui contribué beaucoup à lui donner cette ressemblance, manque pourtant ici; je veux dire la couleur. p, les

R r iij

318 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

barbes ou cloisons barbuës qui ont quelqu'air du pédicule d'une des feuilles, ou de deux pédicules réunis. *bc*, une des antennes couchée sur le côté du corcelet, qui semble le pédicule de la feuille prolongé, & qui se joint au bord *cd* de l'aile supérieure qui paroît une feuille. *ae*, l'aile inférieure. Les bords *ff* de l'aile supérieure, & ceux *ae*, de l'aile inférieure, sont découpés comme les bords de certaines feuilles.

La Figure 2, représente le même papillon vû par dessus, & ayant ses ailes parallèles au plan de position. *p*, les barbes ou cloisons barbuës. *bb*, les deux antennes. *cd*, le côté extérieur. *ff*, le bout de l'aile, qui se trouve en haut en *ff*, fig. 1.

La Figure 3, fait voir le même papillon du côté du ventre. C'est la figure 1, retournée; avec cette seule différence que les antennes *bb*, ne sont pas couchées sur le corcelet dans la figure 3. *ae*, les ailes inférieures. *dd*, les bouts des ailes supérieures.

Le papillon représenté fig. 1, 2 & 3. est une femelle.

La Figure 4, est celle du papillon mâle. Les mêmes lettres ont été employées dans cette figure, que dans les figures 1. & 2. & elles y marquent les mêmes parties.

La Figure 5, est celle de la coque dans laquelle le papillon des figures précédentes a vécu sous la forme de crisalide.

La Figure 6, est celle de la crisalide vûë par dessus.

La Figure 7, est celle de la crisalide vûë par dessous.

La Figure 8, représente un peu plus en grand que nature la portion supérieure de la crisalide fig. 7, pour faire voir le fourreau *gf*, dans lequel l'antenne *b*, étoit logée, & duquel elle acheve de se tirer.

La Figure 9, est celle d'une aile inférieure du papillon. En *hi*, elle a ici un pli, & c'est ce pli qui fait que dans les

DES INSECTES. VII. Mem. 319

fig. 1, 3 & 4. elle déborde par-delà l'aile supérieure, & qu'elle tend à se redresser comme dans la figure 3.

La Figure 10, est celle de la chenille qui donne le papillon des figures précédentes. Dans les jonctions *a* & *b*, des premiers anneaux, sont des poils d'une figure singulière. *ppp*, &c. appendices qu'elle a de chaque côté. *oo*, les deux premiers qui lui font deux espèces d'oreilles. *c*, corne charnuë.

La Figure 11, représente en grand, la portion supérieure de la jonction de deux anneaux, prise en *a*, & fait voir les poils qui s'y trouvent.

La Figure 12, est en grand un des poils en figure de branche de palmier, qui se trouvent dans les jonctions des anneaux *a* & *b*, fig. 10.

La Figure 13, représente encore en grand des poils en forme de fer de pique, tels que sont la plupart de ceux qui sont dans les jonctions des anneaux *a* & *b*, fig. 10.

La Figure 14, est celle d'une portion de la peau de la chenille fig. 10, vûë à la loupe, alors elle paroît un rézeau.

La figure 15, est celle d'un tas d'œufs du papillon, fig. 1, 2 & 3.

La Figure 16, représente deux de ces œufs plus grands que nature.

P L A N C H E X X I V.

La Figure 1, est celle de la chenille qui donne le papillon à tête de mort. *c*, la corne tortillée qu'elle porte sur le derrière.

La figure 2, est celle de la crisalide dans laquelle se transforme la chenille de la fig. 1. vûë du côté du ventre.

La Figure 3, est celle de la crisalide fig. 2, vûë du côté du dos.

320 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La Figure 4, est celle du papillon à tête de mort, vu du côté du ventre.

La Figure 5, représente le papillon à tête de mort; ayant ses ailes supérieures écartées de dessus son corps, & qui laissent les inférieures à découvert.

La Figure 6, est celle de la partie antérieure du papillon à tête de mort; sa trompe *t*, est tenuë déroulée par une épingle, & alors il ne fait plus entendre de cri.

La Figure 7, est la même partie antérieure du papillon de la figure 6; mais dans la fig. 7, les deux barbes *b*, sont tenuës éloignées de la trompe par une épingle, & c'est encore une circonstance qui rend ce papillon muet.

La Figure 8, fait voir le dessous d'une des ailes supérieures.

P L A N C H E X X V.

La Figure 1, est celle d'une feuille d'éclair, vûë par dessous. *p*, un de ces papillons qui vivent sur cette espèce de feuille. *ttt*, divers tas d'œufs déposés par ces petits papillons. *c*, chenilles, ou crisalides sorties de ces œufs.

La Figure 2, représente en grand une portion de feuille d'éclair, à peu près ronde, autour de laquelle sont arrangés les œufs, dans lesquels consiste la ponte d'un des petits papillons.

La Figure 3, est celle d'une chenille sortie d'un des petits œufs fig. 2. Elle est ici considérablement grossie.

La Figure 4, est celle de la chenille fig. 3, devenuë plus grande.

La Figure 5, représente la chenille des deux figures précédentes, dans un temps où elle a changé sa figure ovale en une figure pointuë par un bout.

La Figure 6, est celle de la crisalide dans laquelle la chenille de la figure 5, s'est transformée.

La

La Figure 7, est celle d'un fourreau de crisalide, duquel le papillon s'est tiré. La figure de cette dépouille est plus grossie que les figures précédentes. La fente par laquelle le papillon sort, est à la partie supérieure. Quand le papillon a été sorti, les deux parties du fourreau, qui avoient été écartées, se sont rapprochées l'une de l'autre, & ont fermé l'ouverture qui avoit donné passage au papillon.

La figure 8, est celle de la dépouille fig. 7. qui n'est pas entière; le papillon, en sortant, a fait tomber deux pièces, qui sont restées à la fig. 7.

La Figure 9, est celle du papillon de l'éclair, grossi, & vû par dessus.

La Figure 10, est celle du même papillon, grossi, & vû par dessous.

Dans la Figure 11, le papillon de l'éclair est beaucoup plus grossi que dans les figures précédentes.

La Figure 12, représente le même papillon ayant ses ailes écartées du corps, les supérieures y laissent les inférieures à découvert.

La Figure 13, fait voir le même papillon par dessous:

Dans la Figure 14, il est vû par dessous & de côté, sa trompe *t*, en est plus aisée à distinguer.

Dans la Figure 15, il est vû de côté & par dessus, il tient sa trompe piquée en *t*.

La Figure 16, représente, en très-grand, la partie antérieure de ce papillon, vûe par dessous. En *o*, est l'origine de la trompe. *oe*, est l'étui de la trompe. *t*, est la trompe:

La Figure 17, représente encore en très-grand, la partie antérieure de ce papillon, vûe de côté, & cela pour rendre sensibles les deux taches brunes *i*, *m*, qui semblent être deux yeux. *t*, la trompe.

La Figure 18, est celle d'un des vers qui mangent les

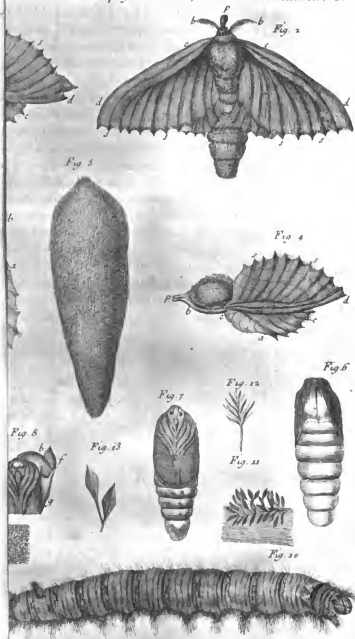
chenilles, & les crisalides du papillon de l'éclair. Ce ver est beaucoup grossi dans cette figure.

Dans la Figure 19, le ver est occupé à manger une chenille, ou crisalide *a*.

La Figure 20, est celle de ce ver vu au microscope. *iii*, &c. ses six jambes écailleuses. Divers tubercules charnus se font remarquer sur son corps. Un grand poil part de chacun de ces tubercules. *aaa*, &c. marquent quelques-uns des appendices charnus qui partent de chaque anneau. *pp*, les deux appendices postérieurs qui ont une figure différente de celle des autres, & qui, avec le grand poil auquel ils servent de base, forment une espèce de queue au ver; les appendices des côtés ont aussi des poils, mais moins grands.

La Figure 21, est celle du scarabé, dans lequel le ver des figures précédentes se transforme. Quoiqu'il soit petit dans cette figure 21, il y est pourtant plus grand que nature.





Simonneau Sculp.

Fig. 2



Fig. 4



Fig. 3



Fig. 5



Fig. 6



Amman. Sculp.

Fig. 1



Fig. 2



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 9



Fig. 11



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 14



Fig. 13



Fig. 15



Fig. 20



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 21





HUITIEME MEMOIRE.

DES ARPENTEUSES

A DOUZE JAMBES,

Ou des chenilles qui ont fait de grands défordres en 1735. dans les légumes du Royaume.

L Orsque nous avons rangé les chenilles en sept classes *, nous avons mis dans la cinquième les arpen-
 teuses qui n'ont que quatre jambes intermédiaires, ou
 que douze jambes en tout. Dans le pays que nous habi-
 tons, la classe des chenilles à douze jambes ne fait voir
 que peu d'especes; je suis incertain même si elle y en a
 plus d'une. Elle m'a pourtant fourni des chenilles assés
 différemment colorées, & qui ont vécu de plantes diffé-
 rentes. Ces varietés qui sembloient suffire pour caracté-
 riser des especes, ne m'ont paru être que des varietés
 d'individus, lorsque de chenilles différemment colorées,
 & qui avoient vécu de plantes différentes, j'ai vû sortir
 des papillons si semblables, que je n'ai pû appercevoir
 entr'eux aucune différence sensible.

* *Tom. I.
Mem. 2.*

C'est sur le chou que j'ai vû la première fois une ar-
 penteuse à douze jambes *, & depuis j'y en ai trouvé
 quelques-unes de temps en temps, mais assés rarement.
 J'ai trouvé, & même dans le milieu de l'hiver, quelques
 arpen- teuses semblables à celles du chou, sur la chicorée;
 les unes & les autres sont des chenilles d'une grandeur mé-
 diocre; mais j'ai rencontré sur la jacobée une chenille *
 sensiblement plus grande que les précédentes. D'ailleurs
 ces chenilles du chou, de la chicorée & de la jacobée

* *Pl. 27. fig.
1.*

* *Fig. 31*

S i ij

étoient très-semblables, elles étoient toutes d'un même verd un peu pâle; c'étoit la seule couleur qui paroissoit sur leur corps, sur lequel quelques poils blancs étoient dispersés çà & là.

La différence de grandeur m'avoit fait soupçonner que la chenille que j'avois prise sur la jacobée, n'étoit pas la même que celles que j'avois trouvées plus souvent sur le chou & sur la chicorée. Je lui offris néanmoins des feuilles de chou, & pendant plus de quinze jours que je la nourris dans un poudrier, elle ne les entama pas; non-seulement elle donna la préférence aux feuilles de jacobée, elle aimoit même mieux jeûner, lorsqu'elles lui manquoient, que de manger de celles de chou. Cependant le papillon que j'ai eu de cette chenille ne m'a pas paru différer de ceux que j'ai eus des arpeuteuses qui n'avoient vécu que de feuilles de chou. Plusieurs observations m'ont fait soupçonner que des chenilles qui sont nées sur une plante, qui ont vécu de ses feuilles jusqu'à un âge avancé, les préfèrent aux feuilles d'une autre plante, dont elles se fussent très-bien nourries, si elles fussent nées dessus. Leur goût s'est fait aux feuilles qu'elles ont mangées constamment pendant un certain temps, ce sont celles qu'elles aiment le mieux. On ne doit donc pas toujours regarder comme des chenilles de différentes especes, celles qui paroissent aimer des plantes de différens genres.

Je n'avois pas soupçonné que les chenilles de la cinquième classe, que nos arpeuteuses à douze jambes fussent de celles que nous avions à craindre: je n'avois pu m'assurer qu'il y en eût plus d'une espece, & je n'avois vu chaque année que peu d'individus de cette espece. Elles nous ont pourtant appris en 1735. qu'elles doivent être mises au rang des chenilles les plus capables de nous faire du mal. Depuis les derniers jours de Juin

jusqu'à la fin de Juillet il a paru un grand nombre de chenilles vertes, telles que celles que nous avons décrites cy-dessus. Mais il a paru encore beaucoup plus de chenilles *, qui, comme les précédentes, n'avoient que douze jambes, & que quatre intermédiaires, dont le fond de la couleur du corps étoit un verd plus brun; le verd de quelques-unes tiroit sur le noir. Quatre rayes citron regnent tout du long du corps de ces sortes de chenilles : une de ces rayes est placée de chaque côté au-dessus de l'origine des jambes, & les deux autres sont posées un peu plus haut. Des tubercules applatis, & quelquefois si applatis qu'ils ne paroissent que des taches, sont distribués avec quelque régularité, tant dessus que dessous le corps. Souvent ce ne sont presque que des cercles dont la circonférence est brune, & dont l'intérieur est d'un verd assés clair. Les nuances de verd varient beaucoup sur différentes chenilles de cette espèce : le verd de quelques-unes est peu foncé, & les rayes citron de celles-cy se rapprochent plus du verd. Toutes n'ont que quelques poils écartés les uns des autres.

Il n'est pas aisé de se représenter la quantité de ces chenilles, qui a paru cette année aux environs de Paris & dans une grande étendue du Royaume, comme depuis Paris jusqu'à Tours, en Auvergne, en Bourgogne, &c. Elles ont commencé par attaquer les légumes; elles ont ravagé presque tous les jardins potagers des environs de Paris, appelés *Marais*, à un tel point, qu'on n'y voyoit au plus que des fragments de feuilles; les plantes n'avoient plus que des tiges, & des côtes de feuilles. Nous donnerons aussi à ces chenilles le nom de *Chenilles de légumes*, qu'elles n'ont que trop bien mérité par la manière dont elles les ont traités. Le peuple, qui cherche toujours à adjoûter au mal réel, a cru avoir remarqué que des gens étoient tombés malades, & même étoient morts après avoir mangé des

* Pl. 26. fig.
1. 2 & 3.

salades dans le temps où ces chenilles s'étoient multipliées; il en a conclu & a débité comme un fait certain, qu'ils avoient été empoisonnés pour avoir mangé des chenilles qui étoient restées dans des feuilles trop negligemment épluchées. De pareils discours ont produit un tel effet, qu'il falloit avoir du courage & aimer beaucoup la salade pour oser en manger; pendant quelques semaines les herbes ont été presque généralement prosrites des soupes. On a débité comme un fait certain, que le Magistrat qui veille avec tant d'attention à la Police de Paris, avoit défendu qu'on n'y apportât aucuns légumes, pendant que sa prévoyance l'avoit seulement engagé à faire en sorte qu'on n'y apportât pas des légumes trop mal conditionnés, qu'on n'y vendît pas des tiges avec quelques restes de feuilles, pour des feuilles.

Les laitues romaines ont été les premières attaquées par ces chenilles, qui ont ensuite passé aux autres especes de laitues, aux pois, aux grosses fèves, aux haricots, & qui n'ont épargné presque aucunes plantes de nos jardins. Mais ce n'étoit pas dans les jardins seulement que ces chenilles s'étoient si fort multipliées, les campagnes en étoient remplies. J'ai vu des champs de pois d'une vaste étendue, où il ne restoit que les tiges & les gouffes des pois; toutes les feuilles, à quelques-unes de leurs fibres près, avoient été dévorées. Pour donner quelque idée de la prodigieuse quantité de ces chenilles, je dirai qu'on n'avoit qu'à regarder dans les grands chemins, à chaque coup d'œil on en découvroit des vingtaines, ou plus, qui les traversoient pour passer d'un champ à un autre.

Les légumes, au reste, ne sont pas les seules plantes de leur goût; elles s'accommodent des feuilles d'un très-grand nombre d'autres plantes, & de saveurs très-différentes, comme de celles de la renouée, du trefle, du gramen,

des chardons, & sur-tout des chardons à grandes feuilles, de celles de la bardanne, de la sauge, de l'absinthe. Elles n'aiment que trop le chanvre. En Alsace elles ont attaqué les plantes de tabac, & elles y ont fait de si grands desordres, que M. Bazin m'a écrit que les Vicaires venoient demander permission à M. l'Evêque de Paros, suffragant de Straßbourg, de faire des processions pour obtenir d'être délivrés de ces chenilles. Enfin il seroit plus court peut-être de nommer les plantes de nos jardins, de nos champs & de nos prairies dont elles ne mangent pas les feuilles, que de nommer celles dont elles les mangent. Il est bien heureux que nos bleds de différentes especes, nos froments, nos seigles, nos orges soient du nombre des plantes qui ne sont pas de leur goût. Que seroient devenues les récoltes des grains qui nous sont si essentiels, si les chenilles eussent aimé les plantes qui les produisent! Nous devons voir avec autant d'admiration que de reconnoissance, que la providence n'a pas voulu que les plantes absolument nécessaires à notre subsistance, fussent dévorées par ces insectes. On sçait combien les feuilles sont nécessaires aux plantes, souvent les plantes périssent si on les dépouille trop tôt de leurs feuilles, ou au moins leurs fruits ne viennent pas à parfaite maturité: les pois se fanoient dans les gouffes portées par des tiges dont les feuilles avoient été mangées par les chenilles; & si les feuilles eussent été mangées plus tôt, peut-être que les pois ne se fussent pas formés dans les gouffes, ou que les gouffes elles-mêmes ne se fussent pas montrées. Dans quelques pays ces chenilles ont attaqué les avoines, M. de Nainvilliers écrivit à M. du Hamel son frere, qu'elles commençoient à les manger aux environs de Pluviers; c'étoit heureusement dans un temps où leurs grains avoient pris la grosseur convenable, & où ils n'avoient plus qu'à achever de meurir. Mais des témoins

oculaires m'ont assuré qu'à quelques lieues de Chartres les feuilles des avoines avoient été mangées de meilleure heure, & que la recolte de cette espèce de grain en avoit été beaucoup diminuée.

Un des plus grands maux qu'aient fait ces chenilles; ç'a été dans quelques provinces du Royaume, dans certains cantons de l'Auvergne, de la Bourgogne, &c. où elles se sont attachées aux chanvres encore trop jeunes ou trop éloignés de la maturité. Là les chanvres en ont souffert à un point qui les a fait rencherir. Mais il y a beaucoup d'autres endroits où elles n'ont attaqué les chanvres, que lorsqu'ils avoient pris presque tout leur accroissement, & là ils sont venus à bien.

Les lentilles sont une des plantes qu'elles ont le plus épargnées. J'en ai vu de grandes planches, dont les feuilles étoient bien entières, & bien saines, pendant que des planches de grosses fèves, des planches d'haricots, qui étoient à côté de celles des lentilles, n'avoient pas une feuille. La perte qu'on a faite en haricots dans certains cantons des environs de Paris, a été considérable; les haricots qu'on y avoit semés, ne sont point parvenus à donner même des gouffes.

Avant que de nous arrêter à faire quelques réflexions sur les causes qui ont pu contribuer cette année à une si étonnante multiplication de ces chenilles, & sur leur prétendu venin, achevons tout de suite leur histoire. Quoique ces chenilles marchent assés souvent à la manière des arpentueuses, c'est-à-dire en faisant une espèce de boucle d'une partie de leur corps *, & en l'allongeant ensuite, elles marchent aussi à la manière des chenilles ordinaires *. Quand les chenilles vertes à douze jambes, que j'avois trouvées ci-devant sur le chou, sur la chicorée & sur la jacobée, ont été prêtes à se transformer en crisalides, elles ont filé des coques assés minces

* Pl. 26. fig.

3.

* Fig. 1. &

2.

minces * d'une foye blanche, qu'elles ont attachées contre * Pl. 27. fig. les parois des poudriers dans lesquels elles avoient été ^{2.} nourries. Les chenilles purement vertes, les chenilles d'un verd foncé, & rayées d'un citron plus ou moins jaune, qui ont ravagé les plantes de nos jardins, de nos campagnes, se sont fait de semblables coques. Les coques de celles qui avoient mangé les feuilles des pois d'un grand champ, étoient attachées contre les tiges de ces pois, & y étoient à découvert. Mais celles qui ont filé leurs coques dans des endroits où il leur étoit plus aisé de trouver des feuilles, avoient soin de plier & rouler, souvent avec art, une feuille, de façon qu'elle couvroit leur coque de toutes parts. J'en ai vû qui ont contourné ainsi les feuilles de divers arbres fruitiers. Dans d'autres années j'ai rencontré de temps en temps des coques de ces chenilles, attachées assés près du bord d'une feuille d'un grand chou. Cette feuille difficile à plier assés pour couvrir entièrement la coque, avoit au moins été courbée en une goutière qui la cachoit en partie.

Un jour ou deux au plus après que la chenille a filé sa coque, elle se transforme en une crisalide * qui est * Pl. 26. fig. de celles, où l'on voit, non-seulement que le papillon ^{4. & 5.} qui en doit sortir, a une trompe, on voit même qu'il l'a très-longue; car on peut remarquer que la trompe, après s'être étendue en ligne droite jusqu'assés près du derrière, se recourbe pour retourner vers la tête *. Cette crisalide * Fig. 4. & est du genre de celles dont la figure est représentée tome I. ^{5. 6.} pl. 21. fig. 14. La crisalide a près du derrière deux crochets qu'elle engage dans la coque, & qui l'empêchent d'y être trop flottante.

Au bout de seize à dix-sept jours, les papillons rejettent leur enveloppe de crisalide, ils percent la coque de foye, & ils en sortent. Tous ceux qui me sont venus des

chenilles différemment colorées, dont nous avons parlé ci-dessus, ont été très-semblables; j'ai trouvé au plus des différences extrêmement légères dans les nuances des couleurs. Mais ceux qui sont sortis de plus grandes chenilles, & de chenilles qui avoient été mieux nourries, étoient plus grands que ceux qui sont sortis de chenilles plus petites. Nous avons déjà fait graver un papillon de cette espèce, tome I. pl. 19. fig. 2. nous l'avons donné pour exemple des phalènes qui portent sur le corcelet & sur le corps des espèces de huppées de poils, qui peuvent être prises pour des caractères génériques, ou au moins pour des caractères d'espèces.

- * Pl. 27. fig. 4. & 5. Ce papillon * est de la seconde classe des nocturnes, & du genre de ceux qui, lorsqu'ils sont en repos, portent leurs ailes en un toit dont la base est assez large, & qui se termine par une vive arrête au-dessus de la partie postérieure du corps. Nous avons négligé dans le premier volume, de faire remarquer que les deux ailes supérieures ne se rencontrent pas sur la partie antérieure du corps, & nous n'y avons pas déterminé assez précisément la position des huppées. La première est placée sur le corcelet, & est en gouttière tournée vers la tête. La seconde est sur le premier anneau, & faite aussi en gouttière, mais dont la concavité est tournée vers le derrière. Outre ces deux grandes huppées, il y en a encore deux plus petites sur les anneaux suivans. Ce papillon *, quoique brun, a une sorte de beauté; du rougeâtre, du jaunâtre, du gris, & du brun différemment combinés, & nués, composent le brun du dessus des ailes supérieures, qui est une espèce d'agate; mais ce qui se fait le plus remarquer sur ces mêmes ailes, c'est une tache qui a quelque chose de la figure d'un y; elle est d'un jaune brillant, qui tire sur l'or pâle. Le dessous des quatre ailes est d'un gris plus
- * Pl. 26. fig. 6, 7, 8 & 9.

brun que le cendré, & n'offre aucune tache remarquable. Cette couleur est aussi celle du corps & du dessus des ailes inférieures; mais on voit de plus sur celles-ci une bande brune & large qui les borde, & qui se noye vers le milieu de l'aile, avec le gris.

Quoique ce papillon ait tous les caractères des nocturnes, ou phalènes, il n'est peut-être pas de papillon diurne qui vole plus constamment & plus continuellement en plein jour. On le voit tantôt se soutenir au-dessus des fleurs, dans lesquelles il plonge sa trompe, tantôt se poser auprès de la fleur, pour enfoncer dedans sa trompe plus à son aise, & en puiser plus tranquillement le suc; alors il redresse ses ailes *, il les tient élevées. Jamais pourtant il ne les redresse autant que les papillons diurnes redressent les leurs; jamais les deux supérieures ne se trouvent appliquées l'une contre l'autre, au-dessus du corps. Si pendant le jour il paroît un papillon diurne, il montre pendant la nuit les inclinations des nocturnes. Il continuë de voler sur les fleurs, lorsque le soleil a passé au-dessous de notre horison, c'est-à-dire, dans un temps où tous les papillons diurnes sont en repos. J'ai eu de ces nocturnes chés moi dans des poudriers, où ils ne commençoient à voltiger que le soir; ils y étoient souvent déterminés par une lumière qui venoit à paroître. De-là nous voyons que les papillons nocturnes ne sont pas ceux qui ne volent jamais pendant le jour, mais ceux qui volent pendant la nuit. Je serois même disposé à croire, que c'est pendant la nuit que ceux de nos chenilles à douze jambes s'accouplent; car quoique j'en aye observé cette année des milliers, je n'en ai jamais vû deux accouplés.

Les parties au moyen desquelles le mâle se joint à la femelle, sont très-semblables à celles des mâles de

* Pl. 26. fig. 8. & 9.

quelques autres papillons nocturnes qui sont gravées pl. 3.

* Pl. 26. fig. 1 & 2. Il a au derrière un crochet * avec lequel il peut harponner, pour ainsi dire, le derrière de la femelle. Il

11. c.

* Fig. 10. II. peut le saisir ensuite avec deux lames écailleuses *, toutes deux armées de crochets. Enfin la partie qui caractérise véritablement le mâle, est figurée & placée comme elle l'est dans d'autres papillons. Mais il a près du derrière du

* Fig. 10.
P. P.

côté du ventre, deux jolies houppes de poils * qui lui sont une parure singulièrement placée, & qu'il ne montre apparemment que quand il veut s'accoupler. J'avois vu des centaines de ces papillons, je les avois pris & maniés sans avoir jamais apperçu ni dû appercevoir les jolies houppes dont je parle. Je m'avisai de presser entre deux doigts le derrière d'un mâle, pour l'obliger à me montrer les parties qui lui sont nécessaires pour l'accouplement : la pression força le derrière à s'allonger. Dès que le derrière fut allongé, je vis paroître dans un clin d'œil deux houppes hémisphériques, aussi fournies de poils, & de poils aussi bien arrangés que deux houppes le peuvent être. J'augmentai un peu la pression, les deux houppes se réunirent, elles n'en formèrent plus qu'une plus grosse, & encore très-bien faite *. Je cessai de presser le derrière; sur le champ le derrière se raccourcit, & la houppe composée, les deux houppes disparurent. Je pris plaisir pendant quelque temps à les faire reparoître & disparaître.

* Fig. 11.
P. P.

Pour voir la mécanique d'où tout cela dépend, il faut commencer par presser très-legerement le derrière, & n'augmenter la pression que peu à peu. Le dernier anneau dont le bout est chargé des parties propres au mâle, quoiqu'affés long, dans l'état ordinaire est entièrement logé sous celui qui le précède, comme un des tuyaux d'une lunette raccourcie, l'est dans un autre tuyau plus large. Lors même que le dernier anneau est entièrement rentré sous

le penultième, mais sur-tout lorsqu'une foible pression commence à l'en faire sortir, on distingue les deux bouts de deux paquets de poils *. Si on augmente la pression, le dernier anneau sort davantage, & alors les deux paquets de poils sont plus à découvert *. On voit qu'ils sont l'un & l'autre plus larges qu'épais, quoiqu'ils ayent une épaisseur sensible. Les poils qui les composent sont droits, bien appliqués & étendus les uns sur les autres; leur couleur est rousse. Il y a une petite séparation entre deux paquets, dans la ligne du milieu du ventre; le bord extérieur de chacun d'eux est assés près d'un des côtés. En continuant de presser davantage, ou, ce qui est la même chose; en obligeant le dernier anneau de sortir presque entièrement de dessous le penultième, on oblige les deux paquets de poils à paroître à découvert dans presque toute leur longueur *: leurs poils ont environ deux lignes de long. Les paquets restent toujours plats, mais ils commencent à se redresser, c'est-à-dire, qu'ils ne sont plus couchés comme ils l'étoient ci-devant, sur le derrière, ils s'en éloignent. Qu'on donne alors un degré de pression de plus, les deux paquets de poils se renversent, leurs bouts s'éloignent davantage du corps *. Enfin si alors on presse un peu davantage, dans un clin d'œil les deux paquets s'épanouissent comme une fleur; tous les poils s'arrangent comme des rayons dirigés vers le centre d'une sphère, & alors paroissent deux touffes bien faites *: les bouts des poils de l'une rencontrent, ou croisent un peu les bouts des poils de l'autre vers le milieu du ventre. Si la pression est poussée plus loin, les deux aigrettes se confondent, & n'en composent plus qu'une *.

Pendant que ces poils forment deux houppes, & pendant que la pression leur conserve cet arrangement qu'elle leur a fait prendre, si on les emporte par un frottement

* Pl. 26. fig. 12. PP.

* Fig. 13. PP.

* Fig. 14. PP.

* Fig. 15. PP.

* Fig. 10. PP.

* Fig. 11.

leger, on verra clairement pourquoi on oblige les poils à se disposer en houppe, lorsqu'on force le derrière à s'allonger. Dès qu'on aura emporté les poils par le frottement, on mettra à découvert deux petits tubercules d'un brun rougeâtre, & hémisphériques *. Une forte loupe fera découvrir sur ces tubercules les petits trous dans lesquels les poils étoient piqués. Il n'est plus étonnant que des poils plantés perpendiculairement sur une surface sphérique, se disposent sphériquement, ou en houppe, dès qu'ils sont libres, c'est-à-dire, dès que la portion de sphère dans laquelle un de leurs bouts est engagé, se trouve sortie de dessous l'anneau, sous lequel elle étoit logée. Quand cette portion sphérique rentre sous l'anneau, les poils sont obligés de se coucher les uns sur les autres, de se mettre en paquet. Il y a plus encore, ces deux tubercules, ces deux mammellons ne sont sphériques, que tant que la pression dure; j'ai observé que dès qu'elle cesse, ils deviennent concaves *; ce qui étoit en dehors, ce qui formoit leur convexité, rentre en dedans, & dès lors on voit que les poils doivent se réunir dans une espece de faisceau. Quand on pousse loin la pression, on rapproche les deux tubercules, & on oblige les deux houppes à se confondre *.

* Pl. 26. fig.
16. tt.

* Fig. 17. tt.

* Fig. 11.
pp.

L'état dans lequel nous avons mis le derrière du papillon par la pression, est l'état où le papillon le met, lorsqu'il cherche à s'accoupler; alors il fait sans doute paroître les deux jolies houppes, ou les deux houppes réunies en une. Mais de quel usage lui sont-elles pendant l'accouplement? On voit bien qu'elles sont des especes de coussins, au moyen desquels le ventre du mâle presse plus mollement celui de la femelle; mais n'ont-elles point d'autres usages? c'est sur quoi nous ne sçaurions prononcer.

* Fig. 19. Le derrière de la femelle * est fait à peu près comme

celui de diverses autres femelles de papillons nocturnes ; l'an^{us} * est au bout d'une espece de tuyau membraneux ; * Pl. 26. fig. ce tuyau est renfermé dans une espece d'étui, formé par deux lames courbes, écailleuses & pointuës par leur extrémité *. Ces deux lames peuvent s'écarter l'une de l'autre, * 12. comme les lames semblables à celles-ci, dont d'autres papillons nous ont donné occasion de parler. C'est à l'ordinaire par l'an^{us} que les œufs sortent. La fente * destinée * 6. à recevoir la partie du mâle qui féconde les œufs, est à quelque distance de l'an^{us} ; elle n'est pas faite en croissant, comme elle l'est dans plusieurs especes de papillons femelles, elle suit une partie du contour d'un anneau. Entre le derrière & cette fente, mais tout près de la fente, est une tache brune * ; si on la touche avec la pointe d'un * 1. canif, on reconnoît qu'elle est écailleuse.

Les femelles ont-elles été plus fécondes qu'à l'ordinaire en 1734. ou en 1735 ! car comment les chenilles qui sortent de leurs œufs, & qui m'ont paru être des chenilles assés rares pendant plusieurs années, sont-elles devenues si communes dans les mois de Juin & de Juillet 1735 ! Qu'est-ce qui a pû occasionner une si étonnante multiplication ! Dans la campagne, les jardiniers & les paysans n'ont pas été embarrassés à en assigner la cause ; cette multiplication a été l'effet d'un sort. Dans quelques endroits, on m'a assuré avoir vû le vieux soldat qui avoit jetté ce sort. Dans d'autres endroits, on a vû la laide & méchante vieille qui avoit opéré tout le mal. De telles multiplications sont des especes de prodiges, dont les causes ne semblent pas devoir être cherchées dans les loix ordinaires de la nature. Si cependant nous faisons attention qu'en douze mois il y a au moins deux générations des papillons qui produisent ces chenilles, & si nous nous rappelons la grande fécondité de presque tous

les papillons femelles, ce qui nous paroîtra la véritable merveille, c'est que les plantes de nos jardins & de nos campagnes ne soient pas autant, ou plus ravagées tous les ans par ces chenilles, qu'elles l'ont été en 1735. Nous admirerons avec quelle sagesse, & quelle prévoyance tout a dû être combiné, pour que ces sortes d'insectes nous nuisissent si rarement. Nos arpeuteuses à douze jambes, qui désoloient les jardins & les campagnes dans les mois de Juin & de Juillet, sont devenues des papillons dans le mois d'Août; ces papillons ont fait leurs œufs, & de ces œufs, sont écloses des chenilles semblables à celles que j'ai trouvées en hiver sur la chicorée, & déjà grandes. Ces chenilles qui ont passé l'hiver, sont donc en état de se transformer en crisalides dans le mois d'Avril. Les papillons de ces chenilles paroissent au mois de Mai, & des œufs qu'ils pondent, naissent des chenilles qui rongent nos légumes en Juin & en Juillet, & qui sont transformées en papillons au mois d'Août. Nous avons donc au moins chaque année deux générations de ces papillons, & de leurs chenilles. Les papillons femelles sont des œufs en forme de boutons, & très-joliment sculptés; ils sont petits, le corps de la femelle en doit contenir un grand nombre. Quoique quelques-unes aient commencé leur ponte dans les poudriers où je les avois renfermées, elles ne l'y ont pas finie; ainsi je n'ai pu m'assurer exactement du nombre d'œufs de chacune. Mais quand nous supposerons qu'elles en font autant, à peu près, que les papillons femelles des vers à soie, c'est-à-dire, environ 400, peut-être ne supposerons-nous rien de trop. Supposons encore que le nombre des femelles est égal à celui des mâles. Si dans un assez grand jardin il n'y avoit que vingt chenilles de ces papillons, distribuées sur différentes plantes, elles y seroient si rares, qu'on auroit peine, après
bien

bien des recherches, à y en trouver une. Cependant si ces chenilles se transforment en papillons, & que tous les œufs des papillons femelles vinssent à bien; si les chenilles sorties de ces œufs se transforment toutes, à leur tour, en papillons au mois de Mai de l'année suivante, & si les œufs des femelles de ces dernières donnoient encore tous des chenilles; ce jardin dans lequel il n'y avoit eu que vingt chenilles au mois de Juillet, en auroit huit cens mille au mois de Juin de l'année suivante, & par conséquent beaucoup plus qu'il n'en faudroit pour y faire de terribles ravages. Le calcul en est simple. Des vingt papillons de la première année, il y en a eu dix qui ont fait chacun 400 œufs. Ils ont donc produit 4000 chenilles, dans la supposition que tous les œufs ont réussi. Ces 4000 chenilles qu'on suppose s'être transformées au printemps en 4000 papillons, ont donné 2000 papillons femelles, chacun desquels a pondu 400 œufs. Voilà donc 800000 œufs, desquels un pareil nombre de chenilles doit sortir.

Il s'agit donc moins d'expliquer pourquoi il a paru tant de nos chenilles des légumes en 1735. que pourquoi il en paroît si peu dans les autres années. Un autre Mémoire de ce volume nous fera connoître les ennemis communs à toutes les espèces de chenilles, & les ennemis particuliers à certaines espèces; nous y verrons qu'elles en ont tant, qu'il est surprenant qu'ils ne parviennent pas à les détruire toutes. D'ailleurs elles sont sujettes à des maladies, qui causent parmi elles de grandes mortalités. Il n'y auroit pas de justice à exiger que nous assignassions bien précisément pourquoi certaines maladies regnent parmi les chenilles, pendant que nous sçavons si peu les causes des maladies épidémiques qui attaquent les hommes, & même les causes de leurs maladies ordinaires. Il nous suffit, ce me semble, pour n'être pas surpris de

ce que nos chenilles se sont si fort multipliées en 1735. de sçavoir qu'il y a des années qui peuvent être saines aux chenilles & aux papillons, & qu'il peut arriver que ces mêmes années soient mal saines aux insectes qui leur font la guerre. Lorsque ces deux circonstances se réunissent, & apparemment elles se sont réunies en 1735, la multiplication de certaines especes de chenilles doit nous paroître étonnante. Enfin ce qui est arrivé cette année nous autorise à prédire, que de temps en temps il doit y avoir des années où des chenilles qui avoient paru rares jusques-là, paroîtront en nombre prodigieux, & cela doit sur-tout arriver à des especes dont il y a deux générations dans une année.

Le froid du mois de Décembre 1734. & celui des mois de Janvier & Fevrier 1735. ont été assés médiocres, nos chenilles des légumes n'ont donc pas eu beaucoup à souffrir pendant l'hiver, elles ont mangé & crû pendant cette saison; la plupart sont parvenues à devenir des papillons au printemps 1735. aussi étois-je surpris dans le mois de May, devoir beaucoup plus de ces papillons que je n'en avois vû jusqu'alors; mais je n'avois pas prévu que les chenilles qui sortiroient des œufs de ces papillons, trouveroient une année aussi favorable à leur accroissement, que cette année l'a été.

Quand ces chenilles se sont multipliées jusqu'à un certain point, on a beau leur faire la chasse, on ne sçauroit suffire à les détruire. Nous avons tâché de décrire leur papillon de manière à le faire reconnoître, & il seroit à souhaiter que les jardiniers le connussent bien. Dans les années où il en paroitra beaucoup, sur-tout dans le mois d'Août, ils ne perdroient pas leur temps, s'ils s'occupoient à les prendre. En tuant alors deux papillons, ils détruiroient la semence de 80000 chenilles pour le mois de

Juin de l'année suivante. Leur peine ne seroit pas même mal employée dans le mois de May, puisque chaque papillon femelle tué alors, les délivreroit d'environ 400 chenilles pour le mois de Juin suivant. Parmi leurs outils, les jardiniers devoient avoir des filets tels que ceux qui sont représentés dans la Vignette de ce volume; & sans autant de fatigues & de travail qu'ils en ont à bêcher & à arroser, ils travailleroient plus utilement pour leurs jardins; si tous les jours pendant une heure ou une demi-heure, vers le midy, ils se divertissoient à chasser aux papillons. Combien sauveroient-ils de choux, par exemple, en prenant les deux especes de papillons blancs, & diurnes, dont les chenilles vivent des feuilles de cette plante !

Le mal que les chenilles des légumes ont fait dans nos jardins & dans nos champs, est assurément très-réel ; mais est-il bien sûr qu'elles soient capables de produire encore un mal plus grand, qu'elles soient une espece de poison, & qu'elles ayent empoisonné des hommes qui en ont mangé, en mangeant des salades, ou de la soupe ! est-il bien sûr même en général qu'il y ait des chenilles venimeuses ! Le quatrième Mémoire nous a appris, qu'entre les chenilles velues, il y en a qui dans certains temps laissent tomber leurs poils ; que ces poils s'engagent dans notre peau, & y causent des demangeaisons cuisantes, pareilles à celles qui sont excitées par les poils dont sont couvertes les gouffes de certaines fèves de l'Amérique, qu'on appelle des pois grattés. On ne dit point que ces gouffes sont venimeuses, on ne doit pas dire non plus que les chenilles qui produisent sur notre peau un effet semblable à celui de ces gouffes, le sont. L'aversion qu'on a pour les chenilles en général, & l'idée qu'on s'est faite de leur venin, ont pourtant bien l'air de tirer leur origine des demangeaisons que quelques chenilles

excitent dans notre peau. Nous avons vû néantmoins dans le quatrième Mémoire, qu'aucune des chenilles rasées n'est capable de produire de pareilles demangeaisons; que toutes ces dernières peuvent être touchées impunément. On peut manier tant qu'on voudra nos chenilles des légumes, sans craindre qu'elles causent la moindre élévation, la moindre rougeur, la moindre cuisson à la peau; en un mot, on peut les toucher avec grande confiance comme toutes les autres especes de chenilles rasées.

De ce que les chenilles peuvent être touchées sans risque, il ne s'ensuit nullement qu'elles ne soient pas capables d'empoisonner, si elles passent cuites ou crues dans l'estomach. On peut manier l'arsenic, & bien d'autres poisons; mais les preuves qu'on a rapportées des mauvais effets que ces chenilles sont capables de produire dans notre intérieur, ne sont pas suffisantes pour les rendre redoutables. Quelques personnes se sont trouvées mal après un souper, & d'autres après un dîner, & cela est arrivé dans un temps où les chenilles étoient très-communes, dans un temps où on ne parloit que de chenilles; on a cru alors bien deviner la cause de ces maladies subites, en les attribuant à des chenilles qui avoient été dans la salade & dans la soupe, mais qu'on n'y a pas vûës; car si on les eût vûës, on ne les eût pas mangées. La maladie n'a été attribuée à aucun des autres mets qui ont été servis, & on n'a pas imaginé que la disposition de quelqu'un pût être telle, qu'après avoir dîné ou soupé, & peut-être trop, il pût être malade.

Quelque persuadé que je sois qu'on pourroit faire manger sans risque des chenilles à des hommes, je n'ai pourtant pas cru que cette expérience fût du nombre de celles qu'il est permis de tenter: mais il n'est peut-être pas besoin de la faire, elle a apparemment été faite & refaite

bien des fois. Il n'est personne peut-être à qui il n'arrive chaque année, plusieurs fois, de manger de la soupe dans laquelle des chenilles ont cuit. Quand les Cuisinières & les Cuisiniers apporteroient beaucoup plus d'attention à éplucher les herbes qu'ils n'y en apportent, il seroit presque impossible qu'ils ne missent souvent au pot avec l'oseille, avec la laitue, avec la poirée, &c. de petites chenilles qui se trouvent sur ces plantes. En mangeant de la salade il doit souvent arriver qu'on mange une petite chenille cachée dans un cœur de laitue, qu'on en mange de cachées sous les replis de quelques feuilles. Qu'est-ce qui porte à croire que les chenilles des plantes & des fruits sont plus dangereuses que les vers des fruits & des plantes? Combien mange-t-on de vers en mangeant des bigareaux? ces vers ne font aucun mal à ceux qui les ont avalés. Nous verrons dans un autre Mémoire que de véritables chenilles vivent dans l'intérieur des prunes, des chataignes, des poires, des pommes, des navets, &c. il arrive quelquefois que l'on mange, sans le vouloir, de ces petites chenilles, & il n'arrive point qu'on en soit incommodé.

Mais nos chenilles des légumes, nos chenilles à douze jambes ne seroient-elles point plus dangereuses que les autres! rien ne conduit à le penser. Les oiseaux de bien des especes les trouvent très-bonnes, & en prennent le plus qu'ils peuvent; elles sont fort du goût des moineaux; les oiseaux domestiques, comme les poules, ne les épargnent pas. Combien de chenilles des légumes ont dû être mangées cette année par les moutons, les vaches, les bœufs, les chevaux, &c. Il y avoit des cantons où il étoit presque impossible que ces animaux se remplissent l'estomach d'herbes, sans y faire entrer beaucoup de chenilles, car ils n'épluchent pas les herbes qu'ils mangent. Tel âne en broutant un seul chardon, a dû avaler des centaines de chenilles.

Vu iij

Les insectes qui sont sûrement venimeux, qui nous empoisonnent par leurs piquûres, peuvent être mangés & digérés sans nous faire du mal; la chair des vipères est même reconnûe pour un aliment utile, capable de rétablir la santé dans certaines circonstances. Redi nous a appris qu'on peut manger du pain bien humecté de cette liqueur même de la vipere, dans laquelle réside tout le venin de ce reptile redoutable, sans en sentir le moindre effet. L'araignée est un des insectes contre lequel on est le plus prévenu; on conte dans chaque pays des histoires de gens empoisonnés, pour en avoir avalé quelqu'une; cependant M. de la Hire le fils, celui qui succeda à la place d'astronome de son pere, m'a assuré qu'il avoit connu une demoiselle qui mangeoit des araignées, qui, quand elle se promenoit dans les allées d'un jardin, n'en voyoit aucune qu'elle ne prît, & qu'elle ne croquât sur le champ.

Nous sommes peu familiarisés avec les insectes, & nous sçavons qu'il y a des circonstances, où quelques-uns sont capables de nous faire du mal, ç'en est assés pour nous les faire craindre presque tous, & en tout temps. Si les grosses chenilles rases devenoient aussi communes dans ce pays, que le sont les sauterelles en quelques autres, & sur-tout si elles devenoient communes dans une année de famine, peut-être que les payfans mangeroient en France les chenilles, comme on mange les sauterelles en Afrique. Que sçait-on si elles ne seroient pas regardées par la suite, comme un mets agréable & sain! Plusieurs especes de vers se nourrissent & croissent dans l'intérieur du bois de différens arbres; il y a de ces vers de différentes grosseurs, on en trouve assés communément d'aussi gros que le petit doigt; & il y en a de beaucoup plus gros. La plupart ont le corps ras & blanc, ils sont pesans &

lourds, ceux qui ont été tirés de leurs trous, peuvent à peine se traîner sur leurs anneaux; ils ont enfin un air fort dégoûtant. Si on condamnoit quelqu'un à manger une chenille rase ou un de ces vers du bois, il se détermineroit apparemment pour la chenille. Cependant Pline nous apprend liv. 17. chap. 24. que les Romains avoient mis ces vers au nombre des animaux qu'ils engraissoient avec de la farine, pour les servir sur leurs tables, comme des mets fort recherchés & fort délicats. Après avoir parlé des vers qui attaquent les arbres, *Jam quidem*, dit-il, *& in hoc luxuria esse caput, prægrandesque roborum delicatioris sunt in cibo, coscos vocant: atque etiam farina saginati hi quoque ahiles sunt.* Les ouvriers qui fendent des chênes, & sur tout de vieux chênes, seroient aujourd'hui inutilement attentifs à ramasser les vers qui s'y trouvent, c'est un gibier dont ils n'auroient pas le débit. Élien liv. 14. chap. 13. nous parle d'un Roy des Indes, qui au lieu des fruits qu'on servoit aux Grecs au dessert, faisoit servir un ver rôti qui naît sur une plante; *Indorum Rex secundis mensis, & bellariis novissidem delectatur quibus Græci, qui palmarum pumilarum fructus expectant; at ille vermem quemdam in planta quadam nascentem secundis mensis igne tostum adhibet, suavissimum quidem illum, ut Indi aiunt, & eorum qui gustaverunt nonnulli asserunt.*

Mais sans remonter à des temps si éloignés, des vers d'une grosseur énorme, qui se transforment ensuite dans les plus gros scarabés qui nous soient connus, ces vers, dis-je, vivent dans l'intérieur de quelques arbres de nos Isles de l'Amérique. On y fait rôti ces vers, on les mange, & il y a des gens qui les trouvent succulents.

Loin de déclamer avec Pline contre le luxe de la table, qui avoit conduit les Romains à engraisser les vers des chênes, il me paroît très à souhaiter qu'un pareil goût pût

344. MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

nous venir, que nous devinssions aussi friands de ces vers que l'étoient les Romains. Les vers qui se transforment en hançons ordinaires, ceux qui se transforment dans les scarabés monoceros, sont blancs, gras & dodus, comme ceux du chêne, & ils feroient peut être d'aussi bons plats. Si on en étoit venu à les servir en entremets, on feroit chercher ces vers sous terre, comme on y cherche les truffes; on les chercheroit dans les couches de fumier; on en diminueroit ainsi considérablement le nombre, & ils ne nous nuicroient plus autant qu'ils sont, soit sous la forme de vers, soit sous celle de scarabés.

Avec le temps nous pouvons guérir notre imagination, nous pouvons l'accoûtumer à voir, sans répugnance, des objets contre lesquels elle se révoltoit; & cela, quand en nous familiarisant avec ces objets, nous venons à reconnoître, que non-seulement ils ne sont pas à craindre; mais qu'ils peuvent même faire sur nos sens des impressions agréables. On s'est accoûtumé à manger les grenouilles, les serpens, les lézards; en différentes Provinces du Royaume, on n'a aucun dégoût pour les limaçons, soit de terre, soit de mer. Les huîtres paroissent bien dégoûtantes à qui les voit pour la première fois; peut-être que celui qui en a mangé le premier, y a été forcé par une pressante faim. Si en défilant une perdrix, ou un poulet cuits très à propos, & d'ailleurs très-appétissans, on trouve dans leur intérieur quelques restes d'intestins, en voilà assez, pour que des gens même médiocrement délicats, ayent de la répugnance à manger de cette perdrix, de ce poulet. Cependant les intestins des bécasses, remplis de tous leurs excréments ne nous dégoûtent point; nous nous sommes accoûtumés à les voir sans aversion, parce que l'expérience nous a appris qu'ils ont un goût agréable.

Laissons pourtant les chenilles en partage aux oiseaux, auxquels

auxquels la nature paroît les avoir principalement destinées; elles leur sont nécessaires, elles en nourrissent bien des espèces, & elles seroient assurément pour nous une très-mauvaise ressource. Mais concluons au moins de tout ce qui vient d'être dit, que nous avons tort de les redouter tant; que quand des hazards seroient entrer dans notre estomach des alimens assaisonnés, pour ainsi dire, du suc des chenilles, nous n'aurions aucune suite fâcheuse à en craindre; qu'il est probable que des chenilles entières & même vivantes pourroient être conduites dans notre estomach comme elles l'ont été en 1735. dans les estomachs de tant de bœufs, de chevaux, de moutons, d'ânes, &c. sans que nous en souffrissions plus que ces animaux en ont souffert. Quoiqu'il y ait des vers, & même plusieurs espèces de vers qui vivent dans nos intestins & dans différentes parties de notre corps, une chenille qui y seroit parvenue sans être blessée, y périroit bien vite, non-seulement parce que les alimens convenables lui manqueroient, mais sur-tout parce qu'elle ne seroit pas en état de soutenir la chaleur d'un tel climat; elle y seroit d'ailleurs bientôt noyée.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXVI.

LES Figures 1, 2 & 3, représentent trois chenilles à douze jambes, de celles qui ont fait tant de ravages dans les légumes en 1735. Les chenilles des fig. 1 & 2, sont étendues, & celle de la fig. 3, est disposée à marcher à la manière des arpentuses. On peut remarquer dans les teintes des rayes des chenilles de ces trois figures, des variétés;

Tome II.

. X x

346 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
on en trouve de telles & de plus grandes entre les chenilles de cette espece.

La Figure 4 & la figure 5, sont celles d'une crisalide d'une des chenilles de la figure précédente. Elle est vûë de côté, fig. 4; & de face, & par dessous fig. 5. 1, marque l'endroit où la trompe se recourbe.

La Figure 6, est celle du papillon de la chenille des légumes, ou de la chenille des fig. 1, 2 & 3. Il est représenté dans cette figure ayant ses ailes supérieures écartées du corps, & qui laissent les inférieures à découvert.

La Figure 7, est celle du papillon de la figure 6, vû par dessous.

La Figure 8, représente encore le même papillon, ayant ses ailes droites, comme il les porte lorsqu'il suce les fleurs. Ici sa trompe 1, est déroulée. Le papillon de cette figure est la femelle.

La Figure 9, est encore celle d'un papillon de la chenille des légumes, ayant ses ailes redressées, & plus redressées que les ailes de celui de la fig. 8. Celui de la fig. 9, est un mâle.

La Figure 10, représente le bout du derrière du papillon mâle de la figure précédente, vû du côté du ventre, & grossi à la loupe, & dans l'état où il est lorsque la pression des doigts l'a forcé de s'allonger & de montrer ses deux houppes de poils. *pp*, les deux houppes de poils. *ll*, les deux lames entre lesquelles l'anüs est placé, vûës par leur tranche; elles sont chargées de quantité de poils.

La Figure 11, montre le derrière du papillon dans un instant où la pression a plus agi dessus, que sur celui qui est représenté fig. 10. Alors les deux houppes *pp*, sont

réunies en une. Dans cette même figure, dont le bout est un peu forcé, on voit un crochet, *c*, celui avec lequel le mâle cramponne la femelle. *a*, est l'anus. *m*, la partie qui caractérise le mâle, qui ici ne commence qu'à paroître, & qui pourroit être beaucoup plus allongée.

La Figure 12, fait voir du côté du ventre, comme les précédentes, le bout du derrière du papillon, mais dans l'instant où il n'a été pressé que très-légèrement. *pp* les bouts des deux paquets de poils, qui doivent former les houppes.

Dans la Figure 13, on voit le derrière du papillon, que la pression a forcé de devenir plus allongé qu'il ne l'est dans la figure 12. Aussi les deux paquets de poils *p, p*, qui doivent faire les houppes, sont plus à découvert.

Dans la Figure 14, les deux paquets de poils *pp*, sont encore plus sortis de dessous le pénultième anneau, qu'ils ne le sont dans la fig. 13. Ils commencent à s'éloigner du derrière.

Dans la Figure 15, les deux paquets de poils *pp* commencent à se renverser, & sont tout près de former chacun une houppe, telle que celles de la fig. 10.

La Figure 16, représente le derrière du papillon qui, par la pression, a été mis dans le même état que celui de la figure 10, mais à qui on a enlevé, par le frottement, les poils des houppes. Les deux tubercules hémisphériques *tt*, qui ci-devant étoient chargés de poils, ont été mis à découvert.

La Figure 17, représente les deux tubercules *tt*, de la figure précédente, dans l'instant où il sont devenus concaves; leur convexité est rentrée en dedans lorsque la pression a cessé.

348 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La Figure 18, est, en grand, celle d'un des poils dont sont composés les paquets & les houppes des figures précédentes.

La Figure 19, représente le derrière de la femelle; grossi au microscope, & vû du côté du ventre. *a*, l'anus. *ll*, les deux lames écailleuses. *e*, la plaque écailleuse qui est au-dessus de l'ouverture qui reçoit la partie du mâle. *o*, cette ouverture.



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19





NEUVIEME MEMOIRE.
DES ARPENTEUSES
A DIX JAMBES;

*Et de quelle manière les chenilles sçavent se descendre
& se remonter par le moyen d'un fil.*

Toutes les arpeuteuses qui n'ont que dix jambes, c'est-à-dire, celles qui n'ont que deux jambes intermédiaires, vivent solitaires; je n'en connois point du moins, qui se tiennent & qui travaillent ensemble. Si la classe de celles à douze jambes est peu nombreuse en especes, en revanche la classe de celles-ci l'est prodigieusement. Nous ne pouvons refuser un Mémoire aux especes qui lui appartiennent; il deviendroit un volume, si nous voulions nous arrêter à dépeindre toutes celles que nous avons vûes, qui ne doivent pourtant être qu'une très-petite partie de celles qui existent: mais nous nous bornerons à donner des idées générales des variétés qu'elles offrent, & à rapporter ce que quelques-unes nous ont fait voir de particulier. D'ailleurs les chenilles de cette classe sont communément assés petites; dans ce pays, il est rare de trouver de grandes arpeuteuses; il y en a pourtant beaucoup qui ont plus d'un pouce de longueur, ou qui excèdent cette longueur, que nous avons déterminée pour celle des chenilles de grandeur médiocre: mais quoique longues, elles paroissent petites, parce qu'elles sont communément très- effilées, leur corps a peu de diametre, il n'est pas fait sur les proportions sur lesquelles les corps des autres ont été faits. Telle chenille à seize

350 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

jambes sera aussi grosse qu'une arpeuteuse qui sera deux ou trois fois plus longue qu'elle ne l'est. Il y a pourtant des arpeuteuses faites sur des proportions qui s'éloignent moins de celles du corps des autres chenilles, c'est même de-là que nous croyons devoir tirer des caractères des classes subordonnées, ou des genres premiers d'arpeuteuses. Nous composerons le premier de ces genres, des arpeuteuses dont le corps est à peu près conforme comme celui du commun des autres chenilles*; de sorte que lorsqu'elles sont en repos, le premier coup d'œil n'apprend point qu'elles sont des arpeuteuses. Pour les reconnoître, il faut voir leur allure, ou, après les avoir renversées, observer le nombre de leurs jambes. Les divisions de leurs anneaux sont sensibles; ils semblent mollets & charnus, ils n'ont point un air de dureté & de roideur qu'ont ceux des autres.

* Pl. 27. fig.
6. & Pl. 28.
fig. 1. & 3.

Les arpeuteuses de ce premier genre rongent les feuilles de tous les arbres les plus communs dans ce pays, dès qu'elles commencent à pousser, les feuilles des chênes, celles des ormes, celles des charmes, celles des hêtres, celles des érables, celles des noisetiers, celles des aubépines, &c. Il est pourtant rare d'en voir sur les arbres qu'elles ont déjà très-maltraités, & sur lesquels elles sont encore; les feuilles mêmes qu'elles mangent, servent à les cacher. La plupart ignorent néanmoins l'art de les rouler, de les plier, de les rassembler en un même paquet; elles n'ont point recours à ces procédés industrieux, que nous avons vu pratiquer par tant d'autres chenilles dans le V.^e Mémoire. L'expédient dont elles se servent, est plus simple, & est le meilleur de tous, si elles ne se proposent que de se cacher à nos yeux, de façon que rien ne les décèle. Elles se tiennent entre deux feuilles appliquées à plat l'une sur l'autre en entier, ou en partie*. Ces feuilles sont retenues

* Pl. 27. fig.
2.

en cet état par des fils de soye collés contre les deux surfaces qui se touchent; leur position n'a rien qui détermine l'observateur le plus attentif à les considérer; elles sont placées, l'une par rapport à l'autre, comme le sont mille autres feuilles qui ne doivent leurs situations qu'au hazard. Mais ce qui distingue les feuilles entre lesquelles les chenilles ont été, c'est qu'elles sont percées, découpées & rongées; qu'on les sépare doucement, on appercevra qu'elles sont tenuës l'une contre l'autre par des fils. Si elles ne sont pas encore trop mangées, on trouvera entre les parties qui se touchent, & qui n'ont point été attaquées, on trouvera, dis-je, la chenille qui est pliée presqu'en deux, ayant la tête assés proche du derrière *.

* Pl. 27. fig. 8.

Il n'est pas particulier à ces seules arpentueuses de se cacher entre deux feuilles qu'elles ont assujetties à plat l'une contre l'autre; il y a des chenilles à seize jambes à qui cette ruse n'est pas inconnue. Le maronnier de nos jardins m'a fait voir une de ces dernières qui y a recours. Elle est verte, presqu'aussi longue que les chenilles de médiocre grandeur, mais elle est menuë par rapport à sa longueur. Ses anneaux sont comme séparés par des entailles assés considérables; ses huit jambes intermédiaires ont des couronnes de crochets complètes.

Toutes les arpentueuses qui attachent deux feuilles à plat l'une sur l'autre, sont rases; les especes les plus communes sont d'un verd un peu pâle, d'un verd qui tire sur le céladon, plusieurs ont des rayes blanches qui suivent la longueur du corps. Ces rayes sont souvent très-étroites, ce ne sont presque que des lignes; quelques-unes n'en ont que trois, d'autres que quatre, d'autres que cinq, & d'autres en ont un plus grand nombre. Il y en a qui entre deux rayes blanches sont piquées de points noirs, arrangés eux-mêmes sur deux lignes, de façon que ceux d'une ligne sont vis-à-vis les intervalles de ceux de l'autre ligne.

J'ai nourri dans des poudriers de ces arpeuteuses d'un verd céladon, qui ont d'étroites & légères rayes blanches, de celles qui en ont trois, de celles qui en ont quatre, & de celles qui en ont cinq; & j'en ai nourri qui avoient été prises sur différens arbres, sur le chêne, sur le tilleul, sur l'orme femelle, sur la charmillle, sur l'érable & sur le noisetier. J'en ai renfermé quelques-unes vers le 15 Avril, & les autres quelques jours plus tard. Toutes sont entrées en terre pour s'y faire chacune une coque* composée de grains de terre liés par des fils de soie. Quelques-unes y ont travaillé dès le commencement de May; les plus paresseuses ne se sont cachées sous terre que vers le 15 & le 18. du même mois. Les papillons n'étoient pas encore sortis de terre le 12. Novembre, & je les trouvai tous nés, & même morts le 24. Décembre. La fin de Novembre, ou le commencement de Décembre ne sont pas des temps où les autres papillons naissent; peut-être aussi que ceux-là n'ont paru si tard au jour, que parce que la terre dans laquelle ils étoient, ne pouvoit être échauffée par les rayons du soleil. Les poudriers où étoient les crisalides, avoient passé l'été dans un lieu assez frais. Les papillons de diverses autres arpeuteuses, dont nous parlerons dans la suite, sont nés chés moi dans le même temps.

Quoi qu'il en soit du temps où ces papillons doivent se tirer de leurs fourreaux de crisalides dans l'ordre naturel, ceux que je trouvai dans cinq poudriers différens, & qui étoient venus de chenilles qui avoient vécu des feuilles de cinq différens arbres, & de chenilles qui avoient ent'elles quelques variétés, tous ces papillons, dis-je, me parurent aussi semblables que le peuvent être ceux de même espèce. Ils étoient tous des nocturnes*. La couleur du dessus des ailes supérieures est un gris cendré; on apperçoit cependant des ondes formées par des nuances de gris

* Pl. 27. fig.
11.

* Fig. 9. &
10.

gris plus brun, & de gris plus clair. Le dessous des quatre ailes est d'un gris plus uniforme, on n'y apperçoit point, ou peu de taches & d'ondes. Le gris du dessus des ailes d'un de ces papillons, venu d'une chenille du noisetier, avoit un peu plus de jaunâtre que celui des autres; il y avoit aussi des papillons dont le gris étoit plus brun que celui des autres; mais toutes ces varietés sont si légères, qu'elles ne méritent pas que nous nous y arrêtions.

Ils ont tous de petites trompes blanches qui ne se roulent qu'un tout, ou un tour & demi. Leurs antennes regardées attentivement, ou avec une loupe qui grossit peu, paroissent être de celles que nous avons nommées à barbes*; observées avec une loupe qui grossit davantage, elles ressemblent à certaines palmes*. Mais si on les voit avec une loupe extrêmement forte, ou avec un microscope, on reconnoit que leurs barbes ne sont que des assemblages de poils, que des bouquets, ou des aigrettes de poils*, structure différente de celle que nous avons vûe jusqu'ici aux véritables antennes à barbes. Dans celles-ci la tige principale a d'autres petites tiges disposées comme les dents des peignes, & qui quelquefois ressemblent à ces sortes de dents, qui quelquefois ne sont pas chargées de poils; souvent au contraire ces dents, ces petites tiges, ces grosses barbes portent des poils. La tige des antennes* de nos derniers papillons n'a point de ces barbes, ou de ces dents, elle est simplement chargée de touffes, d'aigrettes de poils; ce qui fait un caractère fort différent, auquel on pourroit avoir recours, si pour bien distinguer les papillons les uns des autres, on ne voyoit point d'inconvenient à employer de fortes loupes.

Toutes les arpeuteuses dont le corps est un peu aplati, & qui ont une forme assez semblable à celle des chenilles ordinaires, ne se tiennent pourtant pas entre deux feuilles

* Pl. 27. fig. 12.

* Fig. 13.

* Fig. 14.

* Fig. 14.

appliquées l'une contre l'autre. Telles sont deux chenilles dont l'une a été trouvée sur le frêne *, & l'autre sur le tilleul *; toutes deux sont d'un assez beau verd; mais ce qu'elles ont de plus remarquable, c'est une raye d'un violet clair qui regne tout du long de leur dos; elle est faite de diverses croix mises bout à bout, dont quelques-unes sont semblables aux croix de Lorraine, d'autres aux croix d'Archevêques; je veux dire qu'elles ont quatre bras différemment disposés sur chaque croix, quelques-unes en ont jusqu'à six. Je ne sçais si les deux chenilles dont je parle, sont les mêmes; celle du frêne est périée dans son poudrier, mais celle du tilleul entra en terre vers la mi-May, elle s'y fit une coque de terre *, dont elle tapissa l'intérieur d'une épaisse couche de soye. Ce fut encore entre le 12 & le 24. de Décembre que la phalene sortit de cette coque, & je ne l'ai vûe que morte. Elle a une trompe ordinaire qui se roule plusieurs tours *; ses antennes sont à filets coniques; le dessous de ses quatre ailes est d'un gris cendré; le dessus des supérieures a aussi cette couleur, mais diverses nuances de gris y tracent des ondes légères *.

* Pl. 28. fig.

3.
* Fig. 1.

* Fig. 4.

* Fig. 6.

* Fig. 5.

On pourroit mettre dans un second genre, des arpen-teuses qu'on reconnoît pour telles au premier coup d'œil, quoiqu'on apperçoive les séparations de leurs anneaux; mais ces séparations n'y sont pas aussi marquées qu'elles le sont sur les chenilles du premier genre d'arpen-teuses, & qu'elles le sont sur les chenilles à seize jambes; leur corps plus arrondi & plus allongé que celui du commun des chenilles, & qui a quelque chose de plus roide, est ce qui les fait juger des arpen-teuses & qui les fait distinguer de celles du premier genre, dont le corps est aussi court par rapport à sa grosseur, que l'est celui des autres chenilles.

D'un très-grand nombre d'especes qui appartiennent à ce second genre, nous n'en considérerons actuellement

qu'une seule, qui mérite cette distinction par la manière dont le papillon qu'elle donne, porte ses ailes. Cette arpeuteule * vit sur le genêt; je l'y ai trouvée vers la mi-Octobre, alors elle avoit pris tout son accroissement; sa couleur dominante est un verd brun, assés semblable à celui de la plante dont elle se nourrit. Elle a de chaque côté, tout du long du corps, une étroite raye jaune. Elle se tient assés souvent allongée & étendue sur les branches de genêt, attitude si ordinaire au commun des chenilles, mais où il est rare de voir les autres arpeuteuses. Vers la fin d'Octobre elle entra en terre, & s'y transforma en une crisalide qui ne m'offrit rien de particulier. Après que cette crisalide eût passé plus d'un mois dans la serre du Jardin Roy, il en sortit les premiers jours de Mars, un papillon * dont la classe ne pourroit être déterminée par la méthode de M. Ray. Par ses antennes, qui sont de vraies & de belles antennes à barbes, il appartiendroit aux phalenes, & par le port de ses ailes il devroit être mis au nombre des papillons diurnes. Il les tient constamment toutes quatre perpendiculaires au plan de position, & toutes quatre aussi appliquées les unes contre les autres, que le sont celles des papillons diurnes de nos premières classes. Mais si on s'en tient à la première notion qui a fait distinguer les papillons en diurnes & en nocturnes, & à celle dont je n'ai pas cru qu'on dût se départir, la place de ce papillon doit être parmi les nocturnes. Les nocturnes doivent être ceux qui ne volent que pendant la nuit, ou au moins qui volent pendant la nuit. Celui de notre arpeuteuse du genêt se tenoit tranquille dans son poudrier pendant que le soleil étoit au-dessus de notre horizon, mais dès que le soleil étoit couché, dès qu'on avoit besoin de lumières, & qu'on les apportoit, je le voyois s'agiter dans son poudrier, voler de toutes parts pour chercher à s'échapper.

Y y ij

* Pl. 28. fig.

* Fig. 8. &

9.

Ce papillon nous fournit au moins le caractère d'un nouveau genre de phalene de la quatrième classe, car avec ses antennes à barbes, il a une longue trompe bien roulée. Il n'y restera pas seul apparemment de son genre, on trouvera dans la suite d'autres papillons qui demanderont à être placés avec lui.

Quoiqu'il porte les ailes aussi perpendiculaires au plan de position, & aussi appliquées les unes contre les autres, que le sont celles des papillons diurnes des premières classes, son port d'ailes a pourtant quelque chose de différent de celui des autres : les ailes inférieures de plusieurs diurnes se recourbent pour embrasser le corps par dessous, pour couvrir le ventre; les ailes inférieures des autres se recourbent pour embrasser le dessus du corps, pour le couvrir; d'autres ont peut-être leurs ailes simplement appliquées contre les côtés du corps : au lieu que le côté extérieur de chaque aile inférieure de notre phalene est appliqué sur la ligne du dos, ou du milieu du corps.

Dans son attitude la plus ordinaire, dans celle où il reste pendant la plus grande partie du jour, l'aile inférieure & qui est alors l'extérieure, couvre presque en entier l'aile supérieure du même côté *, qui est alors l'intérieure, de sorte qu'il ne paroît qu'une très-petite partie de cette dernière. Quelquefois, & cela lorsqu'il marche, ou qu'il se prépare à marcher, il élève davantage ses ailes supérieures, il y en a alors une plus grande portion à découvert *.

Ses ailes inférieures semblent avoir des cannelures très-marquées & dirigées du sommet vers la base, mais dans le vrai, c'est qu'elles ont des rayes qui paroissent avoir plus de relief qu'elles n'en ont réellement, parce qu'elles sont d'un jaunâtre presque blanc, & que le reste est brun & même presque noir. Ce brun ou ce noir est pourtant piqué de points jaunâtres. Le dessous ou le côté de l'aile supérieure

* Pl. 28. fig. 8.

* Fig. 9.

qui touche l'aîle inférieure ou extérieure, est un aurore piqué de noir. Jamais je ne lui ai vu ouvrir ses aîles, & les tenir horizontalement, aussi n'a-t-il été représenté dans l'attitude de la figure 10. que pour faire voir le dessus de ses quatre aîles. Le dessus des supérieures * est d'un affés bel aurore; leur base est bordée par une bande noire; le côté extérieur de la même aîle a un étroit bordé noir. Le dessus de chaque aîle inférieure * est un aurore très-piqué de noir, & est bordé de noir.

* Pl. 28. fig.
10. ff.

* Fig. 10. ii.

Les arpenteuses dont on peut faire un troisième genre, sont celles qui sont très-bien nommées des arpenteuses en bâton; leur corps paroît souvent avoir la roideur d'un brin de bois, & lorsqu'il en a la couleur, comme l'a celui de plusieurs de ces chenilles, on les prend, au premier coup d'œil, pour de petits bâtons. Les séparations de leurs anneaux ne sont point sensibles, on a affés de peine à les appercevoir, même lorsqu'on cherche avec attention à les observer. Si le terme d'insectes étoit pris à la rigueur, s'il ne signifioit, comme dans la première institution, que les petits animaux, dont différentes portions du corps sont distinguées par des espèces d'incisions, ces arpenteuses de la troisième classe ne devroient pas être mises au rang des insectes; mais nous avons averti dès le premier Mémoire du tome premier, que le terme d'insectes a à présent une signification bien plus étendue. Entre les arpenteuses qui ont la roideur d'un bâton, les unes semblent des bâtons affés lisses *, & les autres ont des tubérosités qui les font paroître des bâtons raboteux *.

* Pl. 27. fig.
15. & Pl. 29.
fig. 7.

Outre les variétés considérables qui sont entre les productions de la nature de tout genre, il y a, comme nous l'avons déjà remarqué ailleurs, une infinité de nuances de ces variétés, qui sont que des genres & des espèces différentes se rapprochent extrêmement les uns des autres, &

* Pl. 27. fig.
17.

qui font qu'ici on sera quelquefois embarrassé à déterminer si une arpeuteuse doit être mise dans le second ou dans le troisième genre. Ils contiennent chacun un grand nombre d'espèces; il vaut mieux inviter à les observer, que de s'arrêter à décrire leurs différences, qui seroient souvent très difficiles à déterminer; souvent elles ne consistent que dans les couleurs ou dans des arrangemens différens des mêmes couleurs. Le blanc & le noir de la gravûre ne sçauroient guères aider à faire entendre ces sortes de variétés, c'est tout ce que pourroit le pinceau le plus délié & qui sçauroit le mieux employer & combiner les couleurs. Celles qu'on trouve à plus d'espèces sont des nuances de jaune & des nuances de brun de couleur de bois, plus claire ou plus foncée; le brun est la couleur dominante de quelques-unes, le jaune est la couleur qui domine plus sur quelques-autres; tantôt ces couleurs sont distribuées par rayes longitudinales, tantôt par rayes transversales, ce qui est plus rare. La même arpeuteuse a souvent différentes nuances de brun & de jaune; quelquefois le brun & le jaune sont mêlés par ondes, comme le sont les couleurs de ces taffetas qu'on nomme flambés, ou comme celles des taffetas qu'on appelle lachinés. Il y en a de plusieurs autres couleurs, de toutes vertes, de toutes jaunes, de toutes brunes, de noires, d'un noir de fuye, de toutes blanches d'un assés beau blanc, & qui a peu de verdâtre; d'autres tirent sur l'agate, sur le violet. Mais ce que nous venons d'indiquer suffit pour faire entrevoir qu'il y a un prodigieux nombre d'espèces de ces chenilles.

Quelques espèces pourtant nous fournissent des variétés, par lesquelles il est plus aisé de les distinguer, que par celles des couleurs; quelques-unes ont sur leur corps des tubercules de grosseur sensible *; les plus gros sont quelquefois disposés de manière qu'ils forment une ou plusieurs espèces de bosses à l'arpeuteuse *; les unes ont plus,

* Pl. 28. fig.
11, 12 &
13.

* Pl. 27. fig.
17. & Pl. 28.
fig. 15.

les autres ont moins de ces tubercules sur leurs anneaux, & les unes en ont sur plus, & les autres sur moins d'anneaux. Je n'en connois encore aucune espèce qui soit véritablement velue, mais entre celles qui ont des tubercules, quelques-unes ont quelques poils sensibles * qui partent immédiatement de leur peau, & ordinairement c'est proche de la tête.

* Pl. 28. fig.
12. & 13.

La peau de quelques-unes est comme un chagrin extrêmement fin, comme composée par des sillons tirés longitudinalement & transversalement, & qui se croisent à angles droits. Le dessus du corps de quelques-autres a une infinité de cannelures transversales, des espèces de cordons *; on ne les voit bien qu'à la loupe sur le corps de quelques-unes, comme sur celui d'une arpeuteuse en bâton qui vit sur le gramin, qui est d'un joli gris-blanc, nué, qui tire sur la couleur de la cendre *.

* Pl. 27. fig.
15.

Ce qui doit encore aider à les distinguer les unes des autres, & ce qui pourroit fournir les caractères de quelques genres premiers, ce sont les variétés qui se trouvent dans les formes des têtes; il y en a de formes arrondies, de presque sphériques; d'autres plus écrasées, plus applaties, n'ont que la partie supérieure un peu convexe, n'ont que le crâne arrondi; leur figure se rapproche plus de celle de la tête des quadrupèdes *. D'autres ont le devant de la tête plat *, leur tête semble faite d'une portion d'une espèce de disque assez mince, dont un des plans fait le devant de la tête, & l'autre en fait le derrière, de façon que ces deux plans sont perpendiculaires à celui sur lequel la chenille est étendue; ces sortes de têtes tiennent plus de celles des hommes, que de celles des quadrupèdes. Entre les têtes de cette dernière forme, il y en a de plus ou de moins applaties, & il y en a dont la partie supérieure est plus ou moins échancrée *.

* Tome I.
Pl. 1. fig. 14.
15 & 16.

* Pl. 27. fig.
17.

* Pl. 27. fig.
16. & Pl. 28.
fig. 14.

* Pl. 27. fig.
16.

360 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La façon de marcher de ces chenilles est remarquable, mais nous en avons suffisamment parlé dans le second Mémoire du tome I. Il y a pourtant des temps où j'ai vu marcher des arpeuteuses à la manière ordinaire des chenilles; elles se traînoient en avant sur leurs jambes antérieures & se pouffoient avec les postérieures, mais elles n'alloient de la sorte ni loin ni long-temps.

Elles nous font voir des attitudes bien singulières, dont nous avons déjà dit quelque chose dans le Mémoire que nous venons de citer. Cramponnées avec leurs deux dernières jambes & sur les intermédiaires, qui sont très-proches des précédentes, elles soutiennent leur corps roide comme un bâton *, & cela dans toutes sortes d'inclinaisons; quelquefois elles lui font prendre les courbures, les contorsions les plus bizarres *, & ne le tiennent pas moins roide, quoique si extraordinairement contourné: elles semblent de vraies convulsionnaires quand elles prennent des postures qui semblent si peu naturelles; & quand elles restent fixes pendant long temps dans ces postures bizarres, on les croiroit cataleptiques. Mais ce qui est véritablement admirable, c'est la prodigieuse force & la durée de la force qui les soutient pendant des temps très-longs, pendant des heures entières, dans toutes sortes d'inclinaisons, n'ayant qu'un point d'appui très-proche de leur derrière, quoique le reste de leur corps soit proportionnellement très-long *.

On a représenté deux attitudes singulières, pl. 27. fig. 17 & 18. d'une arpeuteuse en bâton raboteux qui vit de feuilles de chêne, mais on eût rempli la planche en entier de figures différentes de cette chenille, si on y eût voulu faire voir toutes les attitudes extraordinaires dans lesquelles elle aime à se mettre & à rester pendant longtemps comme morte. Elle est d'une couleur de bois assés brune

* Pl. 27. fig. 15. Pl. 29. fig. 7. &c.
* Pl. 27. fig. 17. & 18.

* Pl. 28. fig. 13. Pl. 29. fig. 6 & 7.
Pl. 30. fig. 1.

brune, mais veinée. Les deux figures gravées montrent la disposition des différents tubercules qui se trouvent sur son corps; elles peuvent aussi apprendre que les deux jambes écailleuses de la troisième paire partent d'une partie charnuë qui saille du côté du ventre, ce qui leur est particulier. C'est en Octobre que j'ai eu cette chenille, elle ne s'est transformée en crisalide que dans le mois de Novembre, & je n'en ai pas encore eu le papillon.

Dans toutes les autres chenilles, dans les chenilles à seize jambes, par exemple, il y a quelqu'inégalité de grandeur entre les anneaux qui composent le corps; les plus proches de la tête sont ordinairement plus courts que ceux qui sont près du derrière: mais cette inégalité n'est rien en comparaison de celle qui est entre ceux des arpeuteuses. Les termes des anneaux sont à la vérité difficiles à voir dans les arpeuteuses en bâton, mais avec la loupe on distingue fort bien leurs stigmates; on leur en trouve neuf de chaque côté, comme à toutes les autres chenilles, & les stigmates étant observés, aident à reconnoître les anneaux, car il n'y a que le dernier, le troisième & le second qui manquent de stigmates. Par-là on voit que les arpeuteuses, comme les autres chenilles, ont douze anneaux, mais on voit en même temps que six de ces anneaux qui seroient mis bout à bout, sçavoir les trois premiers & les trois derniers, égaleroient à peine en longueur un de ceux du milieu du corps. Les trois premiers sont bien déterminés par les trois premières paires de jambes, & les trois derniers le sont par l'anus & par deux stigmates de chaque côté.

Il y a de ces chenilles qui ne mangent que pendant la nuit, mais la plupart mangent pendant le jour, & sont grandes mangeuses, ce qui est ordinaire à toutes les chenilles qui ne sont pas long-temps à prendre leur accroissement.

On trouve des arpeuteuses, comme des autres chenilles,

Tome II.

. Z z

dans toutes les saisons de l'année, & on en trouve sur toutes sortes d'arbres & de plantes; mais il n'y a aucun temps où on en rencontre autant sur les arbres, qu'au printemps, alors les chênes, les ormes, les érables, les charmes, &c. sont bien peuplés de celles des deux derniers genres, & nous avons déjà dit qu'ils le sont aussi de celles du premier. Il y en a des especes qui sont particulières à quelques-uns de ces arbres, & il y en a qui sont communes à plusieurs. Mais lorsque le printemps est doux, tant d'especes de chenilles qui habitoient ces arbres & différens arbrisseaux, disparoissent vers le 15 de May; elles sont alors déjà parvenues à leur parfait accroissement, & elles se sont déjà transformées en crisalides.

La plupart de ces arpeuteuses si communes au printemps, entrent en terre pour s'y faire une coque, dans laquelle elles perdent leur forme pour prendre celle de crisalide. Pour avoir ignoré qu'elles ont besoin de s'enfoncer en terre, j'ai nourri inutilement pendant une année, une grande quantité d'especes différentes de ces chenilles; presque toutes périrent dans les poudriers où je les tenois, quand le temps de faire leurs coques fut arrivé. Mais depuis que j'ai été instruit qu'il faut toujours mettre de la terre dans les poudriers où l'on nourrit des chenilles, dont on ne connoît pas encore le génie, depuis que j'en ai mis dans ceux où vivoient les arpeuteuses, j'ai eu les papillons de la plupart de ces especes de chenilles, que j'ai pris soin de faire nourrir. Les coques qu'elles se font en terre n'ont rien de particulier, elles sont composées de différens grains de terre liés par des fils de soye, d'une manière qui a été assez expliquée dans le tome I. Mémoire XIII.

Il y en a pourtant des especes qui se font des coques dans des feuilles pliées ou rassemblées en paquet; telle est, par exemple, une petite arpeuteuse brune en bâton, de

l'oséille, qui contourne une feuille de cette plante, dans laquelle elle se file une petite coque de soye blanche.

D'autres, après avoir contourné une feuille se contentent de disposer quelques fils dans sa cavité, qui ne forment pas, à proprement parler, une coque, mais qui suffisent pour empêcher de tomber la chenille & ensuite la crisalide.

Une arpeuteuse du frêne * dont les anneaux sont un peu plus marqués que ceux des véritables arpeuteuses en bâton, mais dont le corps paroît souvent aussi roide que celui de ces dernières, nous donnera un exemple de celles qui se transforment au milieu de la cavité d'une feuille roulée, sans s'y faire une vraie coque *. * Pl. 29. fig. 6. & 7.

J'ai eu cette chenille encore petite, avant la fin de May; elle mange peu, aussi croît-elle lentement. Elle ne s'est trouvée en état de faire sa coque que vers le 10. Octobre. Il est vray qu'elle avoit eu à soutenir un assez long jeûne, qu'elle ne se seroit pas prescrit; petite encore, elle fut oubliée pendant près de trois semaines. Pendant tout ce temps on la laissa avec des feuilles qui furent bientôt si dures, qu'elle n'auroit pu les entamer. Mieux nourrie dans la suite, elle parvint à être une assez grande arpeuteuse. Le devant de sa tête est presque plat *; la couleur de presque tout son corps est un jaune citron; elle a seulement une raye rougeâtre tout du long du ventre; elle a encore un peu de rougeâtre auprès de la tête & auprès des premières jambes. Mais ce qui peut le plus aider à la faire reconnoître, c'est que son derrière se termine par une espèce de fourche formée par deux cornes presque charnuës, dirigées ordinairement dans la ligne de la longueur du corps *. * Fig. 10.

Ces cornes sont des appendices des jambes postérieures, dont la direction est souvent perpendiculaire ou inclinée à la leur. Elles servent autant à la chenille pour se cramponner, qu'y pourroient servir deux jambes de plus bien armées de crochets. La chenille saïs,

Zz ij

- tient ferré entre les bouts de ces deux cornes, tantôt le bord d'une feuille *, & tantôt la principale côte de cette feuille. Cette chenille est du nombre des arpeuteuses qui m'ont le plus fait admirer leur force prodigieuse: je l'ai quelquefois vu soutenir horizontalement toute la partie de son corps qui est depuis la tête jusqu'aux jambes inter-
- * Fig. 7. médiaires *, c'est-à-dire, presque tout son corps, pendant plusieurs minutes de suite.

- Elle se transforma en crisalide dans le rouleau d'une
- * Fig. 10. feuille de frêne * vers le 10. Octobre; le papillon * parut au jour vers le commencement de Novembre, & il ne périt qu'au bout d'un mois. Il a une trompe logée entre deux cloisons barbuës, qui forment au bout de la tête une espèce de bec; ses antennes sont à filets coniques, c'est-à-dire, qu'il est de la seconde classe des phalènes. Quand il est en repos, il porte ses ailes horizontalement; la couleur qui domine sur le dessus des supérieures est un assez beau verd, des nuances plus claires & plus brunes de verd, du noir & un blanc jaunâtre y sont employés pour former une espèce de point d'Hongrie. Tous les dessous des ailes sont d'un blanc jaunâtre, ou d'un jaune extrêmement pâle; la base des ailes inférieures est bordée d'un petit trait noir; il y a aussi des points noirs jettés sur ces mêmes ailes. Quand le papillon marche, il lui arrive souvent de redresser ses ailes *.
- * Fig. 12.

Nous avons assez parlé dans le Mémoire XI. du tome premier, de l'art qu'ont certaines chenilles à seize jambes, de se soutenir en l'air par le moyen d'une ceinture, d'un cordon de fils qui leur entoure le corps, & qui soutient ensuite la crisalide dans laquelle elles se transforment. Cette adroite façon de se suspendre n'est pas inconnue à toutes les arpeuteuses. J'en trouvai sur le chêne vers le commencement d'Octobre, qui étoient d'un beau verd, ayant seulement de chaque côté une étroite & légère raye citron. Le

devant de leur tête étoit très-plat, d'ailleurs elles n'avoient rien de remarquable. Mais elles me parurent dignes d'attention, lorsque quelques jours après, je vis la crisalide dans laquelle une de ces chenilles s'étoit transformée *; je vis qu'elle étoit acrochée par le derrière, contre le couvercle du poudrier, & retenue horizontalement par un lien de fils de loye *. J'eus peu après dans une pareille attitude & semblablement soutenue, une chenille de la même espèce qui se préparoit à la transformation *. Les manœuvres auxquelles elles devoient avoir eu recours pour se lier, n'étoient pas ce que j'étois curieux de savoir; nous avons assés suivi ailleurs * celles que différentes chenilles employent pour y parvenir; mais j'étois très-curieux de savoir de quelle classe seroit le papillon qui sortiroit de cette crisalide. Jusques-là je n'avois point vu d'arpeuse qui donnât un papillon diurne, & je ne sache pas qu'on en ait vu. Toutes étoient connus pour en donner de nocturnes. Jusques-là aussi toutes les chenilles que j'avois vu se suspendre par un lien qui suspend aussi leurs crisalides, m'avoient donné des papillons diurnes; & on avoit cru que des crisalides ainsi suspendues, il en devoit constamment sortir des papillons diurnes. Ainsi une des deux règles générales devoit ici être démentie, soit que le papillon fût diurne, soit qu'il fût nocturne. Pour avoir plutôt ce papillon si attendu, je portai dans le mois de Janvier les crisalides dans la serre la plus chaude du Jardin du Roy. D'une d'elles il sortit le 12. Mars un papillon qui m'apprit que la règle qui veut que les chenilles qui se lient donnent des papillons diurnes, étoit celle dont la généralité étoit détruite par notre arpeuse verte du chêne. Son papillon étoit un nocturne de la quatrième classe *. Il porte des antennes à barbes, & il a une trompe jaunâtre qui se roule en plusieurs tours; il est du quatrième genre de port d'ailes; ses supérieures étendues horizontalement laissent

* Pl. 29. fig. 2.

* L.

* Fig. 1.

Tom. I.
Mém. 11.

* Fig. 3. & 4.

les inférieures presqu'entièrement à découvert. La couleur du dessus de toutes les quatre est un jaune très-pâle, lavé de rougeâtre en quelques endroits, & sur-tout près du sommet des ailes supérieures; à quelque distance de-là elles sont par-tout piquées de points bruns; ces points plus serrés les uns auprès des autres vers le milieu de la longueur de chaque aile, y forment une raye qui les traverse toutes quatre. Il a des ergots ou de longs piquans aux jambes. Les jambes des papillons qui ont de ces sortes d'ergots, ne sont pas velues comme celles à qui elles manquent, elles paroissent plus seches que les autres. On pourroit aussi appeller les unes des jambes seches, & les autres des jambes grasses ou velues.

La crisalide d'où sort ce papillon est verte; elle a seulement du côté du ventre, près de la tête, trois petits points noirs qui y dessinent une espece de visage. Ce qu'elle a de plus particulier, c'est que le gros bout, celui qui est arrondi dans les crisalides ordinaires des phalenes, est aplati; son contour est ovale, & de chaque côté de cet ovale il y a une petite éminence * qui saille plus que le reste. Ces éminences semblent demander qu'on mette ces crisalides dans la classe des angulaires, si on n'aime mieux en faire une classe particulière.

Quoique cette phalene ait des antennes à barbes, elles diffèrent des autres antennes à barbes dont nous avons parlé jusqu'ici, parce que la principale tige de l'antenne n'en est chargée que depuis sa base * jusqu'un peu au-dessus du milieu de sa longueur *. La partie supérieure de cette tige * en est entièrement dépourvue, comme il paroît dans la fig. 5. Mais on verra encore mieux cette structure dans l'antenne d'une autre phalene où elle est à peu près la même, & dont nous avons fait faire une figure beaucoup plus grande.

* *Tom. I.*
Pl. 22. fig.
3 & 4.

• *Pl. 29. fig.*
5. a.

* *b.*

* *b d.*

Dans cette dernière figure *, la partie supérieure de la tige est simplement composée d'espèces de vertèbres articulées les unes au bout des autres, comme le sont celles qui composent quelques-unes des antennes que nous avons nommées des antennes coniques & grainées. De chacune des vertèbres du reste de la tige * il part de chaque côté une longue barbe, bordée d'un côté de poils bien alignés & posés proche les uns des autres. Le bout de chacune de ces barbes est terminé par deux ou trois poils plus longs, plus gros & plus roides que les autres, ils paroissent de petites épines. Une articulation voisine de la base * manque de barbes; on n'en trouve point non plus d'un côté à quelques-unes de celles qui en sont proches; mais du même côté les articulations qui précédent, jettent des barbes plus longues que les ordinaires.

Le papillon à qui appartient cette antenne*, est, comme le précédent, de la quatrième classe des phalenes, il a de même une trompe qui fait plusieurs tours sur elle-même; il a aussi le port d'ailes du quatrième genre; ses ailes supérieures, qui sont toujours parallèles au plan de position, laissent les inférieures beaucoup à découvert. Mais le contour de la base de ces dernières sembleroit demander que tous les papillons nocturnes qui ont des ailes faites sur le même modèle, fussent mis dans un genre particulier. La base des inférieures semble formée par deux lignes courbes qui se joignent vers le milieu de cette base & y font une espèce de pointe ou de queue *. Plusieurs autres phalenes qui ont cette pointe vers le milieu de la base de leurs ailes inférieures, appartiendroient à ce nouveau genre.

Au reste, quoique le papillon que nous examinons n'ait presque qu'une seule couleur, il est un très-joli papillon; les deux côtés des quatre ailes sont d'un bleu tendre. Celui du dessous des ailes est plus pâle que celui de leur dessus,

* Pl. 29. fig. 14. d b.

* b a.

* c.

* Pl. 29. fig. 15, 16 & 17.

* Fig. 15, 16 & 17. p, p.

qui est un bleu céleste très-éclatant; il y a dans cette couleur quelque chose de nacré, de luisant, qui lui donne une vivacité que n'a pas le bleu ordinaire. Le corps du papillon est d'un blanc-bleuâtre & argenté. Il vient d'une petite arpeuteuse *

* Pl. 29. fig.
19.

que j'ai trouvée sur la ronce vers le commencement d'Octobre, & encore sur le chêne vers la fin du même mois; elle est verte, mais ce qui la caractérise, c'est que tout du long du dos, elle a sur chaque anneau un point rouge; sa tête est de celles dont le dessus est le plus refendu. Celles que j'ai eues se sont métamorphosées en crisalides avant la fin de Novembre. Les crisalides étoient soutenues en l'air par un si petit nombre de fils, & si écartés les uns des autres, que l'on ne sauroit donner le nom de coque à leur assemblage. Le bout antérieur de ces crisalides est échancré en cœur *. J'en portai une vers la fin de Janvier dans la serre chaude du Jardin du Roy; le papillon en sortit le 3 ou le 4. de Mars.

* Fig. 18. c.

Nous avons cru devoir négliger de faire dessiner quantité de différentes arpeuteuses, de celles dont on trouve le plus au printemps sur les arbres les plus communs en ce pays, comme le chêne, la charmillle, l'érable, le tilleul, &c. La couleur principale de ces chenilles, est une couleur de bois plus ou moins brune, & plus ou moins rougeâtre, qui est mêlée avec du jaune en plus ou moins grande quantité, & distribué de différentes manières sur différentes chenilles. Ces variétés de couleurs ne seroient pas aisées à représenter en petit; nous négligeons même d'en donner des descriptions qui pourroient être ennuyeuses, & qui n'apprendroient rien qu'on crût devoir retenir; d'ailleurs nous ne sommes point sûrs que ces variétés soient des variétés d'espèces. Mais nous n'avons pas négligé de nourrir dans des poudriers différens celles de ces chenilles sur lesquelles les distributions des couleurs étoient différentes, & celles

celles que nous avons trouvées sur des arbres ou sur des arbrisseaux différens. Toutes ces arpeuteuses dont les formes tiennent de celles en bâton, ou qui sont de vraies arpeuteuses en bâton, sont entrées en terre, & s'y sont mises en crisalides avant la fin de May; leurs papillons ne sont éclos qu'entre le 12. de Novembre & le 24. de Décembre, peut-être parce que je leur avois fait passer l'été dans un endroit assés frais. Ils appartiennent à la sixième classe des phalenes, à cette classe singulière dont les papillons femelles ressembloit si peu aux papillons mâles de la même classe, ou aux autres papillons, qu'on les méconnoît pour des papillons. Toutes les femelles paroissent dépourvûes d'ailes, ou celles qu'elles ont ne semblent être que des moignons d'ailes *; quelques-unes sont si courtes qu'on ne les apperçoit qu'avec le secours de la loupe. Un peintre qui a beaucoup de goût & de talent pour donner des portraits des papillons, qui élève des chenilles pour avoir leurs papillons & pour les peindre, avoit été fort surpris que des crisalides de quelques arpeuteuses qui s'étoient métamorphosées chés lui, il fût sorti des insectes qui ressembloient si peu aux papillons; il n'avoit pas même soupçonné que ce pussent être des papillons auxquels les ailes manquoient, ou des papillons réduits à n'en avoir que d'extrêmement petites. Les corps * de ces papillons à ailes si courtes aidoient encore à le tromper, ils n'ont pas précisément les formes & les proportions des corps des autres papillons; aussi les regardoit-il comme ces insectes dont nous parlerons dans la suite, qui s'introduisent petits dans les chenilles, qui les dévorent, & qui en sortent grands après avoir consumé toute leur substance intérieure, ou celle des crisalides.

Entre les papillons sans ailes qui viennent de différentes especes d'arpeuteuses, il y a des variétés & même considérables, telles que sont celles qui se trouvent entre

Tome II.

Aaa

* Pl. 30. fig.
8. 9. 19. & c.

* Fig. 8.

- les papillons ailés. Nous donnerons ici quelques exemples de ces variétés, & nous nous fixerons d'abord aux papillons sans ailes qui viennent d'arpen-teuses *, qui ont du jaune combiné avec une couleur de bois. Une arpen-teuse du chêne dont le dessus du corps est d'une couleur de bois un peu rougeâtre, sur laquelle sont tirées des veines & des ondes jaunes, & dont les côtés sont jaunes, m'a donné un de ces papillons, qui au premier coup d'œil ont beaucoup moins de ressemblance avec un papillon qu'avec des insectes de diverses autres classes *. Ses ailes sont si peu sensibles, qu'on ne verroit pas qu'il en a, si on ne cherchoit à les voir avec une loupe; les deux supérieures couvrent les inférieures par dessus *. D'ailleurs c'est un assés joli insecte, son corps plus large par rapport à son épaisseur & à sa longueur, que ne l'est celui des papillons ordinaires, est régulièrement tigré; le fond de sa couleur est un chamois, sur lequel des taches d'un beau noir sont distribuées avec une sorte de régularité; les plus grandes de ces taches sont sur le dos: il est tigré jusqu'au bout des jambes & jusqu'au bout des antennes; les siennes sont à filets coniques.

Au reste, ce papillon doit toutes les couleurs de son corps à celles des écailles dont il est couvert, & qui ressemblent aux écailles des ailes des autres papillons. Il en a de différentes figures; les unes vûës au microscope paroissent des tridents *; les autres ne sont presque que des bidents *; d'autres sont simplement refenduës comme les bâtons d'écrans *. Le bout du derrière de ces papillons * est terminé par une espece de mammelon très-chargé de poils, qu'il allonge de temps en temps, comme d'autres phalènes allongent le leur pour faire leurs œufs. Je ne sçais s'il est né en Novembre ou en Décembre, mais il estoit encore en vie le 26. de ce dernier mois.

Ce papillon est de ceux qui n'ont point de véritable

* Pl. 30. fig.
2.

* Fig. 8.

* Fig. 9. mm.

* Fig. 14.

* Fig. 15.

* Fig. 16. ff.

* Fig. 13.

trompe, de trompe qui se roule. La sienne est composée de deux parties qui, appliquées l'une contre l'autre, forment une espèce de triangle isoscèle *; ensemble elles composent une espèce de langue semblable à celle des serpents; elle est placée entre deux barbillons * qui ne se redressent point en haut.

* Pl. 30. fig.
11. t. fig. 12.
* t. p.
* Fig. 11. c. c.

Une arpeuteuse que j'ai nourrie des feuilles de l'épine; sur lesquelles elle avoit été trouvée, depuis le 28. Avril jusqu'au 28. May qu'elle entra en terre, étoit aussi de celles dont la couleur de bois est la couleur dominante. Le dessus de son corps étoit pourtant plus rougeâtre que le maron, & ses côtes étoient jaunes. Cette chenille m'a donné aussi un papillon sans ailes, qui ne différoit pas sensiblement de celui que je viens de décrire, dont les antennes & la partie qui tient lieu de trompe, étoient semblablement construites. J'ai eu un semblable papillon, mais dont la partie qui tient lieu de trompe étoit plus petite que celle des papillons précédens, d'une arpeuteuse du tilleul couleur de bois, qui avoit sur le corps plusieurs rayes jaunes & longitudinales. Une arpeuteuse du chêne d'une couleur de bois, qui différoit de la première dont nous avons parlé, en ce qu'elle n'avoit du jaune que sur les côtes, m'a encore donné un papillon sans ailes, semblable aux précédens, mais plus petit. Tous ces papillons sont nez entre le 12. & le 24. Décembre, & leurs chenilles étoient entrées en terre avant la fin de May; les crisalides avoient été gardées dans un lieu assez frais.

Entre ces papillons sans ailes, même entre ceux qui paroissent semblables au premier coup d'œil, il y en a pourtant qui sont de différens genres, & qui même ont des caractères qui semblent demander qu'on les mette dans différentes classes. Il m'en est né un dans le même temps que les précédens, qui, comme eux, avoit le corps couleur

A a a j

de chamois & tigré de noir, mais un peu moins régulièrement *; il en différoit encore en ce qu'il avoit des ailes un peu plus sensibles *. Mais ce qui mettoit une différence essentielle entre lui & les autres, c'est qu'il avoit une véritable trompe, qui faisoit au moins deux tours de spirale *. Il venoit d'une arpenreuse du noisetier, de couleur de bois, comme les précédentes, qui avoit du jaune distribué à peu près comme il l'est sur quelques-unes des autres, elle avoit pourtant plus de jaune.

* PL. 30. fig. 17, 18 & 19.

* mm

* Fig. 20. f.

J'ai eu les papillons mâles de quelques-unes de ces chenilles, & entr'autres de celles du noisetier; soit qu'ils ne soient pas si vivaces que leurs femelles, soit qu'ils fussent nés un peu plutôt, je les ai trouvés tous morts le 24. Décembre: ce qui me laisse quelque incertitude sur le port de leurs ailes, qui m'a paru pourtant devoir être parallèle au plan de position. La couleur du dessus des ailes supérieures * est entre la couleur de bois & la couleur fauve, sur laquelle ils ont des ondes noires & des points noirs. Leur corps est tigré de noir & de fauve en différens endroits, comme l'est celui de leurs femelles. Quelques-uns n'avoient point de véritable trompe, ils n'avoient que cette espèce de langue triangulaire composée de deux pièces *. J'ai négligé d'observer si le mâle venu de cette arpenreuse du noisetier, dont la femelle sans ailes avoit une trompe, avoit aussi une trompe semblable à celle de la femelle.

* Fig. 2.

* Fig. 12.

Les antennes de ces papillons paroissent encore des antennes à barbes, mais le microscope fait voir qu'elles sont des antennes à houppes de poils différentes de celles des antennes dont nous avons déjà parlé dans ce Mémoire: les bouquets de poils * semblent partir d'une tige * chargée elle-même de poils, & composée de poils plus courts; les plus longs forment des espèces de balais, de goupillons: il y en a qui imitent ces fouets qui ont un très-grand nombre de branches.

* Fig. 3. f.

* e

Les papillons sortent de toutes ces crisalides par l'ouverture qui est faite par la piece de la poitrine qui a été détachée *, il ne m'a pas paru que les fourreaux se fendissent * Pl. 30. fig. sur le corcelet. Mais ce qui m'a paru plus singulier, c'est 7. 0. que les crisalides d'où sont sorties des femelles sans ailes, avoient ces deux endroits plus élevés, qui dans les autres crisalides couvrent les ailes.

Une assez grande arpentuse trouvée sur la jacinthe le 26. Juin, entra en terre trois à quatre jours après. Tout son corps étoit d'une couleur de citron pâle. Un papillon *, * Pl. 31. fig. de ceux qui ont les ailes si courtes qu'ils paroissent en manquer, sortit de terre & apparemment de la crisalide, vers le 8. Février de l'année suivante, environ quinze jours après que la crisalide eût été portée dans une serre chaude du Jardin du Roy. De tous les papillons à ailes comme manquées, que je connois, c'est le plus joli. Ses anneaux sont d'un brun presque noir; mais ce qui l'orne extrêmement, c'est que ces mêmes anneaux sont bordés de poils couleur de rose très-près les uns contre les autres; les contours de ses courtes ailes sont bordés de poils de même couleur, très-longs par rapport à la longueur des ailes; enfin son ventre est si couvert de ces poils couleur de rose, qu'ils ne permettent pas de voir les anneaux.

Ses antennes sont à filets coniques, & bien recouvertes d'écailles. Je n'ai pu ni lui trouver une trompe, ni même bien reconnoître la figure des barbes, parce qu'en-dessous de la tête, il a un toupet de poils couleur de rose, qui couvre la place que les barbes devroient occuper.

Nous avons fait représenter dans le tome I. pl. 4. fig. 10. une grande & belle arpentuse de l'abricotier. Au premier coup d'œil elle paroît toute entière d'un rouge qui tire sur le violet; regardée plus attentivement, on voit que sa couleur est composée d'un violet rougeâtre mêlé par ondes &

374 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

par veines longitudinales avec un rouge qui n'est pas bien
vif; elle a sur le premier anneau, tout près de la tête, un petit
collier d'un beau jaune; elle a aussi sur chaque anneau deux
ou trois petites taches d'un jaune couleur d'or. Après que
je l'eus nourrie pendant plus d'un mois, & qu'elle eut pris
chés moi tout son accroissement (car je l'avois eue très-
petite) elle entra en terre le 8. de Juillet. Le papillon
sortit de terre le 8. Février; sa crisalide avoit été mise trois
semaines auparavant dans la serre chaude du Jardin du
Roy. Ce papillon * étoit une de ces femelles qui n'ont
que des espèces d'ailes manquées; les siennes * étoient
pourtant plus grandes & plus aisées à reconnoître pour des
ailes, que celles des papillons dont nous avons parlé ci-
devant. Le dessus de son corps est très-couvert de poils;
sa couleur est un gris-brun, qui vû dans certains sens, pa-
roît olivâtre. Le corcelet est chargé de poils bien plus
longs que ceux du reste du corps, & parmi lesquels il y en
a de blancs; aussi le gris du corcelet est-il plus blancheâtre
que celui des autres endroits, il a aussi des poils roux.
Le fond de la couleur de ses étroites & courtes ailes est du
noir, sur lequel il y a des écailles blanches; le dessous du
corps est un peu plus blancheâtre que le dessus. Ses antennes
sont à filets coniques. En la place de la trompe, il n'a que
deux petits corps blancs trop courts pour se rouler.

Cette phalene a pondu quantité d'œufs verts & de fi-
gure ordinaire. Pour les conduire hors de son corps elle
allongeoit son derrière, elle en faisoit sortir une partie char-
nuë qui alors étoit presque aussi longue que le reste du corps;
elle étoit composée de trois à quatre tuyaux, qui, comme
ceux des lunettes, pouvoient rentrer les uns dans les au-
tres. Quand ils étoient mis les uns au bout des autres, il
y avoit dans le dernier une file de trois à quatre œufs, mais il
n'y en avoit point dans les autres tuyaux. Je n'ai point eu le

* Pl. 31. fig.
9. & 10.

* *in m. n.*

papillon mâle. Les fig. 11, 12 & 13. pl. 31. sont celles de divers poils, ou de ces écailles à longue queue qui couvrent le corcelet de ce papillon. Les fig. 14 & 15. sont celles de quelques écailles de ses ailes.

Au reste, il y a des arpeuteuses dont le papillon, comme celui de quelques chenilles à seize jambes, ne reste pas long-temps sous les enveloppes de la crisalide; j'ai eu une arpeuteuse en bâton, de l'érable, de moyenne grandeur, qui étoit toute verte & d'un beau verd; elle se transforma en crisalide le 21. Juin sans entrer en terre. Le papillon * parut au jour le premier Juillet; il est de la seconde classe des phalenes. Sa trompe blanche se roule au moins ^{* Pl. 31. fig. 16.} trois à quatre tours; ses antennes sont à filets coniques. Il est du quatrième genre, ou du genre de ceux dont les ailes supérieures laissent les inférieures presque entièrement à découvert; le dessus de toutes les quatre est un blanc jaunâtre, lavé légèrement de rougeâtre. Des taches brunes forment sur toutes les quatre une raye assez large, qui est plus proche de leur base, que de leur sommet; d'autres taches brunes plus légères contribuent avec la raye précédente, à rendre ces ailes des ailes agréablement marquetées.

La plupart des arpeuteuses qui sont sur des feuilles, se laissent tomber lorsque la main qui les veut prendre, agite les feuilles sur lesquelles elles sont; soit qu'elles y fussent en repos, soit qu'elles y fussent en mouvement, soit qu'elles y fussent occupées à manger, elles se jettent à bas de la feuille pour se sauver. Néanmoins elles ne tombent pas ordinairement à terre; il y a une corde prête à les soutenir en l'air *, & une corde qu'elles peuvent allonger à leur gré. Cette corde n'est qu'un fil très-fin, mais qui a de la force de reste pour porter une chenille. Nous avons assez dit que celles-ci doivent leur nom à la façon dont elles marchent, qu'elles semblent mesurer avec leur corps le chemin

* Fig. 14

qu'elles parcourent, comme un arpenteur toise le terrain avec une chaîne. Plusieurs de ces arpeuteuses que j'ai fait marcher sur ma main ou sur des plans où il m'étoit très-aisé de les observer, m'ont fait voir de plus qu'elles laissent sur un fil la mesure du chemin qu'elles ont parcouru; je veux dire qu'en chaque endroit où la tête s'arrête, elle m'a paru attacher un fil. La tête se porte-t-elle aussi loin en avant qu'il est nécessaire pour faire un pas, pendant qu'elle avance il se dévide de la filière une longueur de fil égale à celle dont la tête a avancé. La tête se fixe-t-elle pour finir son pas, elle attache le bout de ce fil dans l'endroit où elle s'arrête une seconde fois, & ainsi de suite la trace du chemin de la chenille est marquée par un fil. Si elle agit ainsi, ce n'est pas pour marquer son chemin, ni pour le mesurer, ni pour le retrouver; les chenilles de ces especes ne retournent pas aux endroits qu'elles ont quittés, comme font nos chenilles de société: mais ce fil qui se trouve toujours attaché assés près de l'endroit où est la chenille, & qui par son autre bout tient à la filière, a un autre usage aisé à reconnoître. Toutes les fois que la chenille tombe de dessus une feuille, soit volontairement, soit involontairement, une petite corde est toujours prête & disposée pour la soutenir en l'air; la chenille ne court point risque de tomber jusqu'à terre.

Nos arpeuteuses ne se servent pas seulement d'une semblable corde pour se suspendre un peu au-dessous d'une feuille, elles s'en servent pour descendre des plus hauts arbres, & pour remonter jusqu'à la cime de ces mêmes arbres; une chenille sçait descendre du plus haut chêne, du plus haut orme jusqu'à terre, & elle y sçait remonter par une voye plus courte & plus commode que celle qu'elle seroit obligée de suivre en marchant. Les petites manœuvres auxquelles elles ont recours pour aller ainsi de haut en bas, ou de bas en haut, au moyen d'une espece de corde, méritent

méritent assurément que nous nous arrêtions à les examiner, d'autant plus que quoique ces faits soient connus, les procédés qu'ils exigent n'ont pas été expliqués. Plusieurs autres chenilles que les arpenteuses les savent mettre en pratique, mais les arpenteuses sont celles qui y ont plus souvent recours, & qu'il est plus aisé de déterminer à ces fortes d'actions.

Dès que la chenille est suspendue par un fil qui tient par un bout à une feuille, à une tige d'arbre, & par l'autre à la filière, c'est-à-dire à la liqueur visqueuse contenue dans la filière & dans les réservoirs à soie, il n'est pas étonnant que ce fil s'allonge, que de nouvelle liqueur soit continuellement tirée hors des réservoirs & de la filière; le poids de la chenille est une force plus que suffisante pour cela. Tout ce qui sembleroit être à craindre, c'est que le fil ne s'allongeat trop vite, & que la chenille tombât plutôt à terre qu'elle n'y descendit; c'est-à-dire qu'elle ne vint frapper la terre avec tout le poids de son corps & la vitesse acquise. Mais ce que nous devons remarquer d'abord, & même admirer, c'est que la chenille est maîtresse de ne pas descendre trop vite; elle descend à plusieurs reprises; elle s'arrête en l'air quand il lui plaît. Ordinairement elle ne descend de suite que d'un pied de haut au plus, & quelquefois d'un demi pied, ou que de quelques pouces; après quoi elle fait une pause plus ou moins longue à sa volonté. Ainsi elle arrive à terre sans jamais la frapper rudement, parce que jamais elle n'y tombe de bien haut.

Il sembleroit que dès qu'un poids tire sur le fil de soie auquel il est attaché, & que l'autre bout de fil tient à la filière, une nouvelle portion de fil devroit sortir à chaque instant de la filière: la manœuvre que nous examinons, nous apprend néanmoins que tant que le poids n'est que celui du corps de la chenille, elle est maîtresse d'empêcher

de nouvelle matière visqueuse de passer par la filière ; d'où il paroît que cette filière est musculeuse, que son bec, au moins, a un sphincter qui peut presser la partie du fil qui est dans son ouverture, & l'y arrêter. Ceci nous apprend encore un autre fait, c'est que la matière visqueuse qui forme le fil de soye, est devenue fil de soye, a pris de la consistance avant que d'être sortie de la filière, puisque la partie qui vient d'arriver dans l'ouverture de la filière, est en état de soutenir le corps de la chenille en l'air. La liqueur s'est donc desséchée en partie en faisant un si court trajet, elle a acquis le degré de consistance nécessaire pour soutenir le poids de la chenille; je dis le degré de consistance nécessaire pour soutenir le poids de la chenille, parce que si une force plus grande, comme celle des doigts, tire la chenille en bas, alors on contraint une nouvelle portion de fil à sortir de la filière; le sphincter de son ouverture n'a de force, & n'a besoin d'en avoir, que pour tenir contre le poids de la chenille.

Le même fil qui a servi à notre chenille pour descendre du haut d'un arbre, lui sert aussi pour y remonter. Une corde qui a des nœuds d'espace en espace, ou même une corde sans nœuds devient une espèce d'échelle pour des hommes exercés à la manœuvre de grimper. Le fil de notre chenille est aussi pour elle une échelle; mais la mécanique par laquelle elle se remonte le long de son fil, est tout à fait différente de celle de l'homme qui grimpe le long d'une corde. Plusieurs espèces de chenilles peuvent nous faire voir cette mécanique, mais les arpenteuses en bâton & un peu grosses, sont celles qu'il est le plus aisé d'obliger d'y avoir recours, & celles que j'ai le plus observées pendant qu'elles la pratiquoient. Quand on prend une de ces arpenteuses, on peut appercevoir le fil qui tient à sa filière; qu'on saisisse ce fil entre deux doigts,

& qu'on fasse tomber la chenille de dessus le corps où elle étoit posée, elle se trouve en l'air pendue au fil. Si alors on secoue le fil, c'est-à-dire, si on élève & abaisse brusquement la main à diverses reprises, le fil s'allonge, la chenille descend plus bas; si on la tiroit en bas avec l'autre main, on produiroit le même effet, mais on courroit plus de risque de rompre le fil. Qu'ensuite on laisse la chenille tranquille, ordinairement on la voit sur le champ travailler à se remonter le long du fil, & elle s'y remonte vite. C'est une manœuvre qu'on lui fait recommencer autant de fois qu'on veut, & qu'il faut lui faire recommencer plusieurs fois, pour voir comment elle l'exécute, & pour s'assurer qu'on a bien vu, parce que tous les mouvemens sont plus prompts qu'on ne les voudroit. Si pourtant on fatigue une chenille à force de l'obliger de se remonter un grand nombre de fois, on ralentit son activité.

Pour se remonter elle saisit le fil entre ses deux dents, le plus haut qu'elle peut le prendre*; aussi-tôt sa tête se contourne, se courbe d'un côté*, & cela de plus en plus*, elle semble descendre au-dessous de la dernière des jambes écailleuses qui est du même côté. Le vrai est pourtant, que ce n'est pas la tête qui descend, l'endroit du fil qu'elle tient saisi est un point fixe pour elle & pour tout le reste du corps; c'est la partie du dos qui répond aux jambes écailleuses que la chenille recourbe en haut, par conséquent ce sont les jambes écailleuses & la partie à qui elles tiennent, qui remontent alors*. Quand celles de la dernière paire se trouvent au-dessus des dents de la chenille, une de ces jambes, celle qui est du côté vers lequel la tête est inclinée, saisit le fil & l'amène à la jambe correspondante qui s'avance pour prendre ce même fil. Il n'est pas aisé de voir laquelle des deux le retient, mais dès qu'on suppose la partie du fil qui étoit auprès de la tête, saisie &

* Pl. 31. fig.

2.

* Fig. 3.

* Fig. 4. & 5.

* Fig. 4. & 5.

tenü par les dernières jambes écailleuses, il est clair que voilà un nouveau point fixe. Si la tête alors se redresse, ce qu'elle ne manque pas de faire dans l'instant, elle est en état d'aller saisir le fil entre ses dents, dans un endroit plus élevé que celui où elle l'avoit pris d'abord, ou, ce qui est la même chose, la tête & par conséquent tout le corps de la chenille se trouve remonté d'une hauteur égale à la longueur du fil qui est entre l'endroit où les dents l'avoient saisi la première fois, & celui où elles le saisissent la seconde fois. Voilà, pour ainsi dire, le premier pas fait en haut. A peine est-il achevé que la chenille en fait un second; elle se recourbe du côté opposé à celui où elle s'étoit recourbée la première fois; la dernière des jambes écailleuses de ce même côté vient accrocher le fil, quand elle s'en trouve à portée; la jambe correspondante se présente pour lui aider à le prendre ou à le tenir; la tête se redresse ensuite; & ainsi la même manœuvre se répète, la tête s'inclinant alternativement de l'un & de l'autre côté, & se redressant lorsque le fil a été saisi par les dernières jambes, & cela jusqu'à ce que la chenille soit arrivée assez près des doigts par lesquels nous avons fait tenir le bout du fil, pour pouvoir monter dessus ces doigts & y marcher.

J'ai cru voir des chenilles dont la tête devenoit inclinée toujours vers le même côté, & paroissoit se remonter par le côté opposé, c'est-à-dire des chenilles qui sembloient dévider le fil en écheveau autour de leurs six jambes écailleuses, mais je n'ai jamais été bien sûr d'avoir vu cette manœuvre. Il arrive souvent à la chenille de pirouetter sur le fil qui la tient suspendue, & ces pirouettements peuvent faire qu'on se méprenne sur le côté vers lequel la tête se trouve au-dessous des jambes, ils peuvent faire croire qu'elle s'est courbée toujours vers le même côté, quoiqu'elle se soit courbée vers un autre côté.

DES INSECTES. IX. *Mem.* 381

Si on saisit la chenille qui est arrivée à son terme, au plan sur lequel elle peut marcher, on lui voit un paquet de fils mêlés, entre les quatre dernières jambes écailleuses. Ce paquet est plus ou moins gros, selon qu'elle s'est plus ou moins remontée; tous les tours du fil qui le composent sont mêlés. Aussi la chenille n'en tient-elle aucun compte; dès qu'elle peut marcher, elle s'en défait, elle en débarrasse ses jambes, & elle le laisse avant que de faire un premier, ou au plus un second pas. Chaque fois donc qu'elle se remonte il lui en coûte la corde dont elle s'est servie pour se remonter, mais c'est une dépense à laquelle elle fournit tant qu'elle veut; elle a en elle-même la source de la matière nécessaire à la composition du fil, & c'est une source où ce qui en a été tiré, se répare continuellement. D'ailleurs la façon du fil lui coûte peu, aussi avons-nous vu que les arpentueuses sont si peu ménagées de ce fil, que la plupart en laissent sur tous les chemins qu'elles parcourent.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXVII.

LEs Figures 1, 2, 3, 4 & 5, appartiennent au huitième Mémoire.

La Figure 1, est celle d'une arpentueuse à douze jambes, ou une de celles que nous avons nommées chenilles des légumes. Celle-ci est toute verte, & posée ici sur un morceau de feuille du chou sur lequel elle vivoit.

La Figure 2, est celle de la coque dans laquelle la chenille de la fig. 1. s'est renfermée.

La Figure 3, représente une chenille de même couleur & de même genre au moins que celle de la fig. 1.

Bbb iij

mais une chenille plus grande. Elle a été trouvée sur la jacobée; on la voit ici au travers d'une coque mince qu'elle fila contre les parois du poudrier.

Les Figures 4 & 5, sont celles du papillon de la chenille de la fig. 3, semblable à tous ceux que donnent les chenilles à douze jambes qui mangent les légumes. Il est représenté dans l'attitude qui lui est ordinaire lorsqu'il est en repos. La figure 4, montre presque tout le dessus de ses ailes supérieures. La figure 5, dans laquelle il n'est vu que de côté, fait mieux voir le bout du toit aigu que ses ailes forment au-dessus de son derrière. *h, i, k*, ses lioppes.

La Figure 6, est celle d'une arpenteuse à dix jambes, & de celles du premier genre de ces arpentuses, c'est-à-dire de celles dont les anneaux sont aussi distincts que ceux des chenilles à seize jambes.

La Figure 7, représente deux feuilles d'érable appliquées l'une sur l'autre, comme si le hazard les y avoit placées. Elles sont pourtant liées l'une contre l'autre, & elles cachent une chenille telle que celle de la fig. 6. *fp*, une des feuilles d'érable. *rq*, l'autre feuille.

La Figure 8, représente la feuille d'érable *rq*, de la figure précédente, de dessus laquelle la feuille *fp*, a été ôtée. Sur la feuille de cette figure 8, la chenille est à découvert, & pliée en deux comme il lui est assez ordinaire de se plier.

La Figure 9, est celle du papillon de la chenille des figures 6 & 8, vu par-dessus.

La Fig. 10, est celle du même papillon, vu par dessous.

La Figure 11, est celle de la coque d'où est sorti le papillon des figures 9 & 10, de la coque construite de grains de terre par la chenille de la fig. 6.

La Figure 12, représente une portion d'une antenne du papillon fig. 9 & 10, grossie à la loupe.

La Figure 13, représente une partie de l'antenne de la figure 12, mais plus grossie.

La Fig. 14, montre encore une plus petite portion de l'antenne des figures précédentes, mais encore plus grossie.

La Figure 15, est celle d'une arpenreuse du chêne, de figure de bâton. Les taches qu'elle a sur son corps ne sont dans certains temps que de simples taches, mais dans d'autres temps elles sont des tubercules. Près de la dernière paire des jambes, il y a une ceinture faite de pareils tubercules.

La Figure 16, représente en grand la tête de l'arpenteuse de la fig. 15; elle donne un exemple de tête plate par devant, & dont le haut est refendu.

Les Figures 17 & 18, représentent une même arpenreuse à dix jambes, en deux différentes attitudes; elle en prend des plus bizarres & de très-différentes; mais toujours a-t-elle l'air d'un morceau de bois raboteux.

PLANCHE XXVIII.

La Figure 1, est celle d'une arpenreuse de la classe de celles dont les anneaux sont distincts & à peu près égaux, qui a vécu de feuilles de tilleul; son corps est verd, mais elle a tout du long du dos une raye violette, comme divisée en plusieurs petites croix à plusieurs bras.

La Figure 2, représente plusieurs de ces taches faites en croix, qui, mises bout à bout, font la raye du dos de la chenille précédente.

La Figure 3, est celle d'une arpenreuse qui vit de feuilles de frêne, de même genre que celle de la fig. 1. & qui de même a des taches couleur pourpre en forme de croix, fig. 2.

La Figure 4, est celle de la coque de soye que s'est faite en terre la chenille de la fig. 1, & qu'elle avoit recouverte de terre. c, partie de cette coque dont on a emporté la terre.

La Figure 5, est celle du papillon de la chenille de la fig. 1. vû par dessus.

La Figure 6, est celle du papillon précédent, vû de côté, & tenant ses ailes redressées, au moyen de quoi il en montre le dessous.

La Figure 7, est celle d'une arpeuteuse du genêt étendu, comme elle l'est ordinairement sur un brin de genêt.

La Figure 8, est celle du papillon singulier par son port d'ailes, que donne l'arpeuteuse de la fig. 7.

Dans la Figure 9, les ailes sont encore perpendiculaires au plan de position, mais les supérieures plus élevées ici que dans la fig. 8. sont plus à découvert.

La Figure 10, est celle du papillon des deux figures précédentes, qui a ses ailes parallèles au plan de position, & dont les supérieures laissent les inférieures à découvert.

La Figure 11, & la Figure 12, sont celles de la même chenille représentée de grandeur naturelle fig. 11, & grossie fig. 12. Cette dernière figure fait voir des tubercules chargés de poils, & des poils aux environs de la tête qui n'ont point des tubercules pour bases.

La Figure 13, est encore celle d'une arpeuteuse à tubercules, qui se soutient en l'air sur ses jambes postérieures.

La Figure 14, représente en grand & presque de face, la tête plate d'une arpeuteuse.

La Figure 15, est l'arpeuteuse dont la tête est vûë, en grand, fig. 14. Je l'ai trouvée sur l'herbe vers la mi-Novembre. Elle est d'un marron nué. Elle est de celles dont les anneaux sont peu marqués & inégaux. Sur le sixième anneau elle a un mammelon plat, dont le bout est fendu; tantôt elle le tient droit, & tantôt elle le couche en le faisant tomber du côté de la tête; il a une courbure convenable pour s'appliquer sur le corps.

La Figure 16, est celle d'une grande arpeuteuse du chêne;

chêne; sa couleur est assés semblable à celle dont elle paroît dans la gravûre.

La Figure 17, est celle de la crisalide de la chenille précédente. Le papillon qui vint de cette crisalide s'échappa du poudrier mal couvert, avant que je l'eusse fait dessiner.

La Figure 18, représente en grand une portion du corps d'une arpeuteuse du gramen, gravée tome I. pl. 1. fig. 14, 15 & 16, pour faire voir les cordons très-proches les uns des autres, dont le corps est ceint.

PLANCHE XXIX.

La Figure 1, est celle d'une petite arpeuteuse verte du chêne, singulière en ce que pour se transformer, elle se suspend par un lien, comme se suspendent les chenilles qui donnent des papillons diurnes, quoique cette arpeuteuse comme toutes celles que j'ai observées jusqu'ici, donne un papillon nocturne. En *l*, est le lien qui tient cette chenille suspenduë.

La Figure 2, est celle de la crisalide de la fig. 1. soutenue par le lien *l*.

La Figure 3, est celle du papillon qui sort de la crisalide de la fig. 2, vû du côté du dos, avec le port d'ailes qui lui est ordinaire lorsqu'il est tranquille.

La Figure 4, est celle du papillon de la fig. 3. vû du côté du ventre.

La Fig. 5, représente une antenne du papillon des figures précédentes, grossie au microscope. Depuis *a* jusqu'en *b*, elle a de longues barbes; elle est totalement dépourvûë de barbes depuis *b* jusqu'en *d*.

La Fig. 6, représente une arpeuteuse qui vit de feuilles de frêne, encore jeune; elle a au derrière une espee de fourche charnuë, formée par deux appendices des dernières jambes; elle serre la feuille en *f*, avec cette espee de qucuë fourchuë.

La Figure 7, est celle de la même arpeuteuse, dessinée après qu'elle a eu pris toute sa grandeur, au lieu que dans la figure 6, elle a été dessinée lorsqu'elle étoit jeune. *p*, une de ses jambes intermédiaires. *q*, une des jambes postérieures. *r*, une des moitiés de la queue fourchue, une des branches de la fourche.

La Figure 8, représente, en grand, la partie postérieure de cette chenille, prise dans le temps que cette chenille est étendue. *p*, une des deux jambes intermédiaires. *q*, une des deux jambes postérieures. *rr*, appendices des deux jambes postérieures qui font une espèce de queue fourchue dont la chenille se sert comme d'une pince.

La Figure 10, est celle de la crisalide dans laquelle la chenille de la fig. 7. se transforma; elle est posée dans une feuille de frêne pliée par quelques fils.

Les Figures 11, 12 & 13, sont celles du papillon qui sort de la crisalide de la figure précédente. La fig. 11, le représente vu sur le dos, ayant ses ailes parallèles au plan de position, comme il les a ordinairement. La fig. 12, le montre dans le temps où il tient ses ailes élevées, comme il les tient quelquefois. La fig. 13, le fait voir du côté du ventre.

La Figure 14, est celle d'une antenne du papillon des fig. 15, 16 & 17, extrêmement grossie au microscope. *a*, la base de l'antenne. Vers *c*, elle manque de quelques barbes. Depuis *b*, jusqu'en *d*, elle est dénuée de barbes, comme l'antenne de la fig. 5.

Les Figures 15, 16 & 17, sont celles du papillon d'une petite arpeuteuse que j'ai nourrie de feuilles de ronce & de feuilles de chêne. Il est d'un genre remarquable par la figure de ses ailes inférieures qui ont une espèce de pointe en *p*, vers le milieu de leur base. Ses ailes tant dessus que dessous, sont bleues. La fig. 15, le fait voir par dessus, ayant ses ailes écartées du corps. Dans la fig. 16. où il est vu

encore par dessus, ses ailes sont placées comme elles le sont quand il est en repos. La fig. 17. le représente vu par dessous.

La Figure 18, est celle de la crisalide de laquelle sort le papillon des dernières figures, vûë du côté du ventre. En *c*, elle a une entaille faite comme celle d'un cœur; elle est représentée ici plus grande que nature.

La Figure 19, est celle de l'arpen-teuse qui s'est transformée dans la crisalide de la fig. 18. & qui a donné le papillon des fig. 15, 16 & 17.

PLANCHE XXX.

La Figure 1, est celle d'une arpen-teuse couleur de bois, & tachetée de jaune, qui vit sur la char-mille, & qu'on y trouve dès qu'elle commence à avoir des feuilles.

La Figure 2, est celle d'un papillon mâle, venu d'une arpen-teuse qui mange les feuilles du chêne, & qui est semblable à celle de la fig. 1, par sa figure & ses couleurs, mais sur laquelle le jaune forme de chaque côté une raye longitudinale.

La Figure 3, représente une portion d'antenne du papillon de la fig. 2. extrêmement grossie au microscope.

La Figure 4, représente une portion de la même antenne, prise plus près de son bout. *a b*, tige de l'antenne. *c, d*, marquent quelques-unes de ses cannelures. Quoiqu'elle ait des bouquets de poils des deux côtés, on a cru qu'il suffisoit de faire paroître ceux d'un côté. *e f*, bouquet de poils fait en goupillon. *e*, le manche du goupillon. *f*, le bouquet de poils.

La Figure 5, est celle de la crisalide du papillon mâle de la fig. 2. vûë du côté du ventre.

La Figure 6, est celle de la crisalide du papillon femelle & sans ailes, qui vient de la même arpen-teuse, & cette crisalide est vûë du côté du ventre.

388 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La Figure 7, est celle de la crisalide de la fig. 6, vûë encoré du côté du ventre, & dans l'état où elle est lorsque le papillon sans ailes en est sorti. *o*, ouverture d'où la piece, appelée la piece de la poitrine, a été emportée.

La Figure 8, est celle d'un papillon sans ailes, qui est la femelle du papillon de la fig. 2.

La Figure 9, représente le même papillon grossi à la loupe. *mm*, les moignons de ses ailes.

La Figure 10, fait voir en grand, & par devant, la tête de ce papillon. *ii*, les yeux. *tt*, les deux moitiés de la trompe, qui, quand elles sont appliquées l'une contre l'autre, ressemblent à une langue de serpent.

La Figure 11, est encore celle de la tête de la fig. 10; mais les deux moitiés de la trompe y sont appliquées l'une contre l'autre, & composent une *espece* de langue *t. et*, les deux cloisons entre lesquelles la trompe est placée.

La Figure 12, représente encore plus en grand cette trompe en langue, & vûë séparément. *ot*, *pt*, les deux parties dont elle est composée.

La Figure 13, est celle du bout du derrière du papillon de la fig. 8. représenté en grand. *m*, mammelon dans lequel est l'ouverture de l'an.

La Fig. 14, est celle d'une écaille en forme de trident; de celles qui se trouvent sur le corps du papillon de la fig. 8, grossie au microscope.

La Figure 15, est celle d'une écaille du même papillon à qui la pointe du milieu manque, ou est très-courte.

La Figure 16, est celle d'une écaille du même papillon, refendûë en bâton d'éventail. *b*, la pointe qui s'engage dans le corps du papillon. *ff*, les deux parties dans lesquelles cette écaille est refendûë.

La Figure 17, est encore celle d'un papillon à moignons d'ailes, mais plus grands que ceux du papillon de la fig. 8.

Il vient d'une arpeuteuse du noisetier, qui est brune, marquée de jaune, & assez semblable à celle qui donne le papillon de la fig. 8. Celui de la fig. 17. y est vu du côté du ventre.

Les Figures 18 & 19. sont celles du papillon de la fig. 17. grossi. Il est vu du côté du ventre fig. 18, & du côté du dos fig. 19. *m, m*, les moignons d'ailes.

La Figure 20, représente en grand, & pardevant, la tête du papillon des dernières figures. 1, sa trompe qui est une trompe roulée, & qui apprend que ce papillon ne doit pas être confondu avec celui de la fig. 8.

PLANCHE XXXI.

Les six premières Figures sont prises sur une arpeuteuse qui vit de feuilles de maronnier d'Inde. Le fond de la couleur de son dos est un verd brun, qui tire sur l'olive; & la couleur de son ventre est un verd jaunâtre. De chaque côté du dos elle a une raye d'un brun presque noir. Sur le derrière une raye transversale noire va d'une des rayes longitudinales à l'autre. La chenille est représentée plus grande que nature dans toutes ces figures.

La Figure 1, représente la chenille pendue à un fil.

La Figure 2, représente la chenille qui se dispose à se remonter; elle a saisi le fil entre ses dents.

La Figure 3, représente la chenille dans l'instant où elle commence à renverser sa tête sur un des côtés, & qui en même temps remonte ses jambes.

La Figure 4, représente la chenille vue du côté du dos, dans l'instant où elle a remonté sa dernière paire de jambes écailleuses au-dessus de la hauteur où étoit sa tête dans la fig. 1. Sa tête se trouve ici au-dessous de la première paire de jambes. On n'a pas eu une petite attention qu'on auroit dû avoir en faisant graver les quatre figures précédentes & la 5.^e c'est de placer sur une même ligne & à une même hauteur la tête de la chenille de chaque figure; cette

Ccc iij

position auroit mieux fait voir dans les figures 4 & 5, surtout, que la partie du corps à laquelle les jambes tiennent, a été remontée plus haut que la tête.

La Figure 5, représente la chenille dans le même état où est celle de la fig. 4. mais elle la représente vûë du côté du ventre. On y doit remarquer qu'une jambe de la dernière paire *c*, se présente pour saisir le fil qui est déjà pris par l'autre jambe de la même paire.

La Figure 6, fait voir la chenille dans une attitude qui revient à celle de la fig. 5. elle y est vûë pourtant plus de face, & beaucoup plus grosse. Les deux dernières jambes écailleuses tiennent le fil. Entre celles-ci & les précédentes, il y a un paquet de fils qui ne paroît pas trop ici, & qui ne sçauroit paroître sans cacher les jambes les plus proches de la tête.

La Figure 7, est celle d'un joli papillon sans ailes, ou à moignons d'ailes, qui vient d'une arpenreuse qui vit de feuilles de jaccé.

La Figure 8, représente le même papillon femelle, grossi. *mm*, *nn*, ses quatre moignons d'ailes.

Les Figures 9 & 10, sont celles d'un autre papillon à ailes en moignons, qui est venu d'une belle arpenreuse qui a été nourrie de feuilles d'abricotier. Cette chenille est gravée tome I. pl. 4. fig. 10. Ici fig. 9, le papillon est vû par dessus, & il est vû par dessous fig. 10. *mm*, & *n*, ses moignons d'ailes.

Les Figures 11, 12 & 13, sont celles des poils ou des longues écailles qui couvrent le corcelet du papillon des dernières figures, grossis au microscope.

Les Figures 14 & 15, représentent des écailles qui couvrent le corps du même papillon, vûës au microscope.

La Figure 16, est celle du papillon d'une arpenreuse toute verte qui mange les feuilles d'érable. Il est représenté ici dans l'attitude qui lui est ordinaire lorsqu'il est en repos.

Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 10



Fig. 18



Fig. 11



Fig. 13



Fig. 14



For more info

Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 7



Fig. 9



Fig. 8



Fig. 11



Fig. 13



Fig. 10



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 15



Fig. 18



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 8



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Simoneau Sculp.

Fig. 2



Fig. 3



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 11



Fig. 10



Fig. 18



Fig. 14



Fig. 13



Fig. 19



Fig. 10



Ammanati Sculp.

Fig. 1



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 8



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 10



Fig. 15



Fig. 16



Scienze in Italy



DIXIÈME MEMOIRE.
DES CHENILLES
AQUATIQUES.

LES plus communes & les plus connues des especes d'animaux qui se tiennent sous les eaux, ont des formes très-différentes de celles des animaux qui habitent la terre. Le nombre des especes des premiers égale & surpasse peut-être celui des especes des autres. Combien y a-t-il d'especes de poissons connus, & combien y en a-t-il plus d'especes que nous ne connoissons point ! Mais il y a sous les eaux quantité d'especes d'animaux, singulières en cela même que leurs formes extérieures se rapprochent beaucoup de celles des animaux terrestres. Comme si les eaux cependant n'étoient pas peuplées d'assés de différens animaux qui leur sont propres, on a voulu qu'elles en eussent précisément de tous les genres que nous trouvons sur terre. On a donné à quelques-uns des leurs le nom de vaches, de veaux, de loups, de renards, de chiens de mer, &c. On a voulu trouver de véritables ressemblances entre plusieurs de ces animaux de mer & ceux de terre de même nom. On a été jusqu'à voir des hommes marins, & qui plus est, des évêques marins, à qui même on a vû faire des actions épiscopales; avant que de se replonger sous l'eau, ils ont donné la bénédiction aux matelots auxquels ils s'étoient montrés. Entre les animaux aquatiques connus, l'hippopotame est peut-être le seul qui ait une vraie ressemblance avec nos grands quadrupèdes. A l'égard des histoires des hommes marins, quelque bien circonstanciées

qu'elles ayent été, elles n'ont encore été reçues pour vraies que par des gens excessivement crédules.

Ce qui est plus certain, c'est que les eaux peuvent nous offrir des insectes de tous ou de presque tous les genres de ceux que nous trouvons sur terre; la suite de cette histoire fera connoître des scarabés, des punaises, des teignes, des mittes, des vers, des limaçons d'eau, &c. qui ont les caractères propres aux genres de ces insectes qui vivent sur terre. Elle nous fera connoître quantité d'espèces d'insectes qui naissent & qui croissent sous les eaux, qui y changent de forme, & qui après s'être métamorphosés pour la dernière fois, deviennent des habitans de la terre & de l'air, deviennent des insectes à qui l'eau est ensuite redoutable. C'est dans les eaux qu'ont pris tout leur accroissement un grand nombre d'espèces de mouches, soit à deux ailes, soit à quatre ailes, qui volent dans nos campagnes. Nous allons commencer à donner des exemples de ces insectes qui, après être nés & avoir crû dans l'eau, en sortent pour n'y plus rentrer, en suivant l'origine de quelques papillons qui s'élèvent sous les eaux, & qui n'en sortent qu'après s'être tirés de leurs dépouilles de crisalides; ils nous feront voir sous les eaux des chenilles & des crisalides semblables à celles que nous n'avons encore vû vivre que sur terre.

Les insectes aquatiques sont communément plus difficiles à trouver que ceux qui se tiennent sur terre, & leur histoire est presque toujours plus difficile à suivre que celle des autres. Quoique je n'aye encore observé que peu d'espèces de chenilles d'eau, il ne s'ensuit donc aucunement que les eaux soient extrêmement pauvres en insectes de ce genre. J'ai trouvé il y a plusieurs années des coques de soye attachées contre des pierres qui étoient au fond de grandes rivières, & contre d'autres pierres qui étoient dans de
petits

petits courans. Ayant ouvert de ces coques, il y en a eu qui m'ont fait voir une chenille qui y étoit renfermée, & il y en a eu d'autres où j'ai mis à découvert la erisalide qui y étoit contenuë. Mais deux espèces de chenilles que j'ai eu la facilité de mieux suivre, suffiront pour apprendre que quoiqu'on regarde ces insectes comme propres à la terre, il y en a qui le sont à l'eau; les deux espèces même dont je veux parler méritent une place parmi les chenilles industrieuses.

La première de ces chenilles appartient à la classe des insectes qui sont remarquables par l'art qu'ils ont de se faire des fourreaux, des espèces d'habits, & que nous comprendrons dans la suite sous le nom général de *teignes*. Dans un endroit du Bois de Boulogne, peu éloigné de Longchamp, est une grande mare que je n'ai jamais vû sécher pendant l'été: elle a souvent été le terme de ma promenade. Elle est entourée de très-hauts chênes. Une plante du genre nommé par les Botanistes *potamogeton*, & l'espèce de ce genre qui est le *potamogeton foliis latis splendens*. C. B. pin. 193. cette plante, dis-je, croît dans la mare du Bois de Boulogne. Ses feuilles * luisantes & aussi grandes que celles du laurier ou de l'oranger, & plus épaisses & plus charnuës, sont étenduës sur la surface de l'eau. Ayant fait arracher plusieurs de ces feuilles vers la mi-Juin, sur le dessous d'une des premières que je considérai, je vis une élévation dont le contour étoit oval * , & qui étoit formée par une portion d'une feuille de même espèce. Un morceau de feuille dont le contour avoit quelque régularité, ainsi appliqué sur une feuille entière, qui y faisoit une bosse & qui y étoit bien attaché, devoit y avoir été mis pour quelque dessein; quelqu'un instruit du génie des insectes, & attentif à l'observer, ne pouvoit douter que ce ne fût là l'ouvrage de quelqu'un d'eux. Je tirai

* Pl. 32. fig. 2. & 3.

* Fig. 3. d d.

douceMENT la piece de rapport, & je reconnus que des liens de foye étoient attachés à tout son contour. Je forçai les liens, je soulevai un des bouts, & je vis une cavité dans laquelle une chenille étoit logée. Il ne falloit qu'avoir trouvé cette première chenille pour en trouver beaucoup d'autres de même espee. Je fis amener au bord de l'eau, autant que l'on put, de feuilles & de tiges de *potamogeton*; & j'eus bientôt plus d'une centaine de loges; dont les unes étoient habitées par des chenilles, & les autres l'étoient par des crisalides. Enfin quelques-unes de ces loges me firent voir des particularités que la première ne m'avoit pas montrées. Non-seulement je retrouvai plusieurs feuilles de *potamogeton* sur lesquelles une portion ovale de feuille faisoit une bosse *, je trouvai de véritables coques de figure ovale & applatie *, formées de deux morceaux de feuille, égaux & semblables, appliqués l'un contre l'autre, & qui tous deux étant un peu convexes vers le dehors, renfermoient une cavité qui étoit le logement d'une chenille ou d'une crisalide; en un mot, c'étoient des coques faites de deux pieces égales & semblables, proprement attachées l'une contre l'autre, & qui sembloient supposer bien de l'adresse & de l'intelligence dans l'insecte qui les avoit ainsi disposées pour s'y mettre à couvert. Quelques-unes de ces coques étoient attachées par un endroit de leur bord perpendiculairement contre le dessous d'une feuille; d'autres l'étoient contre la queue d'une autre feuille *; les unes étoient attachées par un de leurs bouts, & les autres par des endroits pris à différentes distances des bouts.

* Pl. 32. fig. 2 & 3.

* Fig. 2, 4 & 5. c.

* Fig. 2 & 5. p.

* Fig. 1. La chenille * qui sçait faire de ces sortes de coques est rase, presque tout son corps est blanc, & d'un blanc qui a du luisant. Si on l'observe à la loupe, on lui trouve quelques poils qui sont blancs eux-mêmes; la partie supérieure des

deux ou trois premiers anneaux a une teinte de brun. La tête qui est assez petite, est brune. Quand il plaît à la chenille, elle la fait rentrer plus d'à moitié sous le premier anneau, comme sous un capuchon.

La classe des chenilles à laquelle celle-ci appartient, est la classe de celles qui ont seize jambes, dont les huit intermédiaires ont des couronnes de crochets complètes. Ces dernières jambes sont très-courtes, même lorsque la chenille en fait usage pour marcher; la couronne de crochets qui les borde est même alors ovale; quand elles sont dans l'inaction, la couronne de crochets est si allongée & si rétrécie, qu'elle ne semble faite que de deux rangs de crochets appliqués l'un contre l'autre.

Il ne manque enfin à cette chenille aquatique aucun des caractères des chenilles terrestres. Elle a, comme elles, des stigmates sur les côtés, elle en a le même nombre, & ils y sont disposés de la même manière. Ses stigmates diffèrent pourtant un peu par leur figure, de ceux des autres chenilles; vus à la loupe *, ils paroissent de petits mam- * Pl. 32. fig. melons qui s'élèvent sur la peau, & qui sont percés à leur 7. f. bout. Du reste, leur usage est le même que celui des autres stigmates. Pour m'en convaincre & pour sçavoir si cette chenille, qui est toujours sous l'eau, respiroit l'air, au moins par les endroits par lesquels les chenilles terrestres le respirent, j'ai huilé ses stigmates; la chenille a paru soutenir mieux cette opération, que les chenilles ordinaires ne la soutiennent; elle a pourtant expiré en moins d'un quart-d'heure. Les stigmates des chenilles aquatiques doivent être aussi plus à l'épreuve des liquides, que ne le sont les stigmates des chenilles qui vivent au milieu de l'air.

Quoique les chenilles du potamogeton soient toujours au milieu de l'eau, je ne crois pas qu'elles doivent être mises au rang des poissons, au rang des animaux qui

Ddd ij

respirent l'eau. Elles ont un art qui m'a paru remarquable, c'est de se tenir dans l'eau sans que la plus grande partie de leur corps soit mouillée. J'ai nourri & élevé chés moi de ces chenilles dans des vases pleins d'eau. J'ai tiré de l'eau des coques qui n'étoient faites que de deux piéces

* Pl. 22. fig. 5. égales de potamogeton, collées l'une contre l'autre *, & même j'ai tiré de l'eau de ces coques immédiatement après

* Fig. 4. r. avoir vû qu'une chenille avoit fait sortir sa tête * & ses premiers anneaux en dehors; tantôt j'ai écarté les deux piéces l'une de l'autre, & tantôt j'ai coupé la coque transversalement, & je n'ai jamais trouvé d'eau dans son intérieur; le corps de l'insecte y étoit toujours à sec. Cette chenille qui vit au milieu de l'eau a donc l'art d'y tenir son corps dans une cavité pleine d'air; la tête sçait sortir de cette cavité & y rentrer sans donner de passage à l'eau. Quand la tête sort de la coque, l'anneau qui est dans l'ouverture fait l'office d'un bouchon qui la remplit assés exactement, & quand la tête rentre, l'ouverture qui lui a donné passage se referme: les bords de la coque qui avoient été écartés, sont ramenés l'un sur l'autre tant par leur propre ressort que par celui des fils qui les assujétissent ensemble. Tout cela est aisé à imaginer, mais il ne paroît pas possible que la chenille empêche l'eau d'entrer dans la coque qu'elle se construit, il faut donc qu'elle sçache encore l'en faire sortir. Imagine-roit-on que lorsque la coque est finie, elle la transporte sur la surface de l'eau au-dessus de quelque plante, qu'elle donne le temps à l'eau qu'elle contient & qui ne s'attache pas à une feuille si lisse, de s'égoûter? Cet expédient pour-roit servir pour les coques mobiles, pour celles que la chenille peut transporter, mais il en faut un autre pour les coques qui ne sont faites que d'une piéce rapportée

* Fig. 3. dd. contre une feuille entière de potamogeton * qui tient à la tige de la plante, & qui par conséquent est toujours

plongée dans l'eau. Cette chenille peut pourtant se tenir dans l'eau immédiatement, & cela lui arrive au moins toutes les fois qu'elle a besoin de se faire une coque, & elle s'en fait plusieurs dans sa vie. Elle proportionne son logement à la grandeur de son corps. J'ai trouvé les petites ou les jeunes chenilles logées dans des coques, qui dans le sens où elles avoient le plus de diamètre, n'avoient que deux lignes, & on trouve des coques qui ont plus de quinze à seize lignes de longueur.

Pour se faire une nouvelle coque la chenille se cramponne contre le dessous d'une feuille de potamogeton. Avec ses dents elle perce quelque part cette feuille, & elle la ronge ensuite peu à peu en suivant la ligne courbe que doit avoir le contour de la pièce qu'elle veut détacher. Si on considère les feuilles de potamogeton, on en trouvera plusieurs entaillées* comme si on les eût percées avec un grand emporte-pièce; il y en a dont un seul morceau a été ôté, & il y en a dont deux & quelquefois trois morceaux ont été détachés. * Pl. 32. fig. 1. a.

Quand la chenille a coupé, comme dans une pièce de drap, un morceau de feuille de grandeur & de figure convenable, elle a la moitié de l'étoffe nécessaire pour se faire un fourreau; elle saisit cette pièce avec les dents, elle la transporte quelque part ou sous un autre endroit du dessous de la même feuille*, ou sous le dessous d'une autre feuille*; elle l'arrête & l'attache dans la place qui lui a paru convenable. Mais il est à remarquer qu'elle l'y pose de façon que le dessous du morceau, le côté qui étoit le dessous de la feuille entière, est tourné vers le dessous de la nouvelle feuille, de sorte que les parois intérieures de la coque sont toujours faites de la surface du dessous de deux portions de feuille. La chenille est déterminée à en user constamment ainsi par une bonne raison; quoique les feuilles du potamogeton

* Fig. 2. b e.

* Fig. 3. d d.

soient assés planes, elles sont un peu concaves en-dessous; ainsi les dessous de deux portions de feuilles étant tournés l'un vers l'autre; quoique les bords de l'un soient appliqués contre les bords de l'autre, il reste entr'eux une cavité qui fera le logement de la chenille; cette cavité seroit plus difficile à ménager si le dessus d'une feuille étoit appliqué contre le dessous de l'autre.

Quelquefois la chenille se contente d'attacher la piece contre le dessous de la feuille sur laquelle elle l'a appliquée, elle l'y assujettit tout autour avec des fils d'une soye blanche; je veux dire que quelquefois elle ne cherche pas à se faire une coque qu'elle puisse transporter, & cela lorsqu'elle se fait un logement dans un temps où elle est près de se transformer en crisalide. Alors elle file dans la cavité renfermée par les portions de feuilles, une coque assés mince, mais dont le tissu est très- serré *. Là elle se renferme pour ne plus paroître que sous la forme de papillon; elle s'y transforme bientôt en crisalide. Dans cette coque de soye qui sert d'enveloppe immédiate à la crisalide, il n'y a point du tout d'eau; cependant la coque de feuilles, doublée de soye, a été construite sous l'eau, & n'a pû être tirée de dessous l'eau; ceci prouve encore que la chenille a un art particulier & pour chasser l'eau d'entre les feuilles quand elle y est entrée, & pour empêcher l'eau qu'elle a chassée d'y rentrer.

Quand la chenille qui a transporté & posé un morceau de feuille contre une autre feuille, n'est pas prête à se transformer en crisalide, elle songe à se faire une coque, un logement qu'elle puisse porter par-tout où elle aura envie d'aller. Elle commence par arrêter légèrement, par fauiler, pour ainsi dire, la piece contre la feuille entière; elle laisse apparemment tout autour entre la feuille & la piece, d'intervalles en intervalles, mais assés proches

* Pl. 32. fig.
6.

les uns des autres, des endroits par où elle peut faire sortir sa tête. Ce qui est de sûr, c'est que la piece qu'elle a attachée lui sert de modèle pour en couper une égale & semblable dans la dernière feuille *. Ce sont ces deux pieces ensemble qui font un habit complet; la chenille acheve de les assembler très-bien dans leur contour, excepté à un des bouts où les deux moitiés de la coque restent simplement appliquées l'une contre l'autre; là elles peuvent s'écarter l'une de l'autre toutes les fois que la tête de l'insecte * fait effort pour sortir; & il y a bien des temps où non-seulement la tête, mais où les premiers anneaux avec les jambes écailleuses, sont en dehors de la coque.

* Pl. 32. fig. 2. b.

* Fig. 4. r.

Lorsque la chenille veut changer de place, c'est avec ses jambes écailleuses, cramponnées sur quelque feuille ou sur quelque tige de plante, qu'elle se tire en avant; les jambes membraneuses cramponnées contre les parois intérieures de la coque l'obligent à suivre la partie antérieure du corps, à mesure que cette partie avance.

La chenille fait aussi sortir sa tête de la coque toutes les fois qu'elle veut manger *; elle n'attaque ordinairement avec ses dents que le parenchyme d'un des côtés de la feuille; ces feuilles qui sont épaisses en fournissent beaucoup. J'ai vu souvent que les deux côtés de la feuille avoient été mangés, il ne restoit qu'une membrane blanchâtre qui occupe naturellement le milieu de l'épaisseur de cette feuille; tout ce qu'il y avoit eu de substance grasse & verte sur cette membrane avoit été emporté. La quantité d'excremens d'un brun verdâtre qui se rassemblent au fond des poudriers dans lesquels on tient ces chenilles avec une suffisante quantité de feuilles, prouve qu'elles mangent beaucoup.

* Fig. 4. r.

Au reste, tant que la chenille a à croître, son logement n'est précisément composé que de deux morceaux de

feuilles collés l'un contre l'autre par leurs bords, mais elle le tapisse, elle se fait une coque de soye blanche * lorsque le temps de sa transformation approche. La crisalide * dans laquelle elle se métamorphose est semblable aux crisalides terrestres les plus communes, aux plus communes de celles d'où sortent des papillons nocturnes; elle n'a de particulier que le relief de ses stigmates *. Elle en a trois à quatre de chaque côté qui sont plus élevés que ceux de la chenille, chacun d'eux est une espèce de petit mammelon presque cylindrique, dont le bout est arrondi & percé.

* Pl. 32. fig. 6.
* Fig. 8 & 9.

* Fig. 10.

Je n'ai point saisi le papillon dans le temps qu'il sortoit de sa dépouille, mais on imagine assez que dès qu'il s'en est tiré il va se poser sur quelque feuille au-dessus de la surface de l'eau, & que c'est là que ses ailes se développent & se séchent.

Je connoissois déjà les papillons de ces chenilles aquatiques, avant que de les avoir vû paroître dans les poudriers pleins d'eau où j'avois nourri les chenilles. Dans le temps où la mare du Bois de Boulogne me fournissoit beaucoup de ces chenilles & de leurs crisalides, je voyois voler sur l'eau, se poser sur les feuilles du potamogeton & y rester tranquilles quantité de phalenes * de la même espèce, qu'il étoit naturel de croire les phalenes de ces chenilles. Elles se posent ayant les ailes presque horizontales, ou disposées en toit fort écrasé. Ce sont d'assez jolies phalenes qui ont des antennes à filets grainés & une trompe. Le fond du dessus & du dessous de leurs quatre ailes est un gris de perle qui est divisé en taches de diverses figures, les unes presque rondes, les autres allongées & de figure irrégulière; ce gris de perle, dis-je, est divisé en taches par un lizéré feuille-morte, qui lui-même est couché par taches en quelques endroits. Le feuille-morte du dessous des ailes est plus brun que celui du dessus.

* Fig. 11.

En

En dessous, & près des bords de plusieurs feuilles de potamogeton, j'ai trouvé de petites plaques minces d'une matière visqueuse, dans lesquelles étoient de petits œufs jaunâtres * mais plus transparents que ceux des papillons ordinaires. Je les soupçonnai être les œufs pondus par ces papillons, & mon soupçon a été vérifié par un papillon de cette espèce né chés moi. Je ne l'eus pas plutôt tiré de dessus la surface de l'eau pour le mettre à sec, qu'il pondit contre les parois du poudrier dans lequel je le renfermai, des œufs semblables à ceux dont j'avois vu des plaques attachées contre des feuilles de potamogeton. Le papillon dont je parle, quoique femelle, étoit assez petit, & beaucoup plus petit que d'autres que j'ai eus des chenilles aquatiques de la même plante; ce qui me dispose à croire que cette plante nourrit deux espèces de chenilles assez semblables, & qui donnent des papillons qui ne diffèrent sensiblement qu'en grandeur. Le papillon, pour cacher ses œufs, a une adresse pareille à celle qu'a la chenille pour se couvrir. Chaque plaque d'œufs est presque toujours couverte par un morceau de feuille de potamogeton, ou par un petit paquet de feuilles de lentilles aquatiques, collé contre le tas d'œufs. Je n'ai pu examiner d'assez près ces papillons pendant qu'ils pondent leurs œufs, pour voir comment ils parviennent à les recouvrir ainsi.

Avant la fin de Juillet, ou vers le commencement d'Août les petites chenilles éclosent des œufs; elles ne sont pas plutôt nées que chacune songe à se faire un fourreau précisément semblable à ceux des plus grandes. On voit alors de très-petits morceaux de feuilles de potamogeton collés sur des feuilles entières; si on leve chacun de ces petits morceaux, on ne manque pas de trouver une chenille dessous.

Le potamogeton nourrit encore une espèce de chenilles

Tome II.

. E ce

* Pl. 32. fig. 12.

différente de celle dont nous avons parlé jusqu'ici, & à peu près de même grandeur, mais plus ronde & d'une couleur différente; elle est d'un brun verdâtre. Je l'ai trouvé recouverte par divers petits morceaux de feuilles de potamogeton, de figure irrégulière, attachés contre une grande feuille de la même plante. Le logement de cette chenille est informe & grossier, si on le compare à celui de la première. Je n'ai point eu le papillon dans lequel se transforme cette nouvelle chenille, c'est vers le commencement d'Août que je l'ai vûë.

Dès que nous sçavons qu'il y a des chenilles aquatiques, il est à présumer qu'il y en a des especes qui se nourrissent de certaines especes de plantes aquatiques par préférence, & qui ne touchent pas à plusieurs autres, comme certaines especes de chenilles terrestres ne tirent leurs alimens que de certaines plantes terrestres. Une nouvelle especes de chenille aquatique que nous voulons faire connoître, servira à le prouver. Une des plus petites plantes est la lentille aquatique; ses feuilles presque rondes n'ont guères plus de diametre que la tête d'une grosse épingle; sa tige n'est qu'un filet délié. Les eaux qui croupissent sont souvent couvertes de cette plante qui forme un beau tapis verd sur leur face. En-dessous des tapis de cette lentille aquatique, on trouve une chenille * plus petite que celles dont nous avons parlé cy-dessus, & qui de même est rase; ce n'est qu'avec le secours de la loupe, qu'on lui découvre quelques poils. Le fond de sa couleur est un brun un peu olive, sur lequel des teintes de fuye ou de bistre sont étendus. Ces teintes sont plus fortes sur le dessus des premiers anneaux que sur le reste du corps. Sa tête est petite, & d'un blanc jaunâtre ou d'une couleur plus claire que celle du corps; la chenille la cache souvent en grande partie sous le premier anneau, qui est luisant & comme écailleux. Elle

* Pl. 32. fig.
13.

est de la classe des chenilles à seize jambes, dont les huit intermédiaires ont des couronnes de crochets complètes. Il faut la loupe pour bien voir ses stigmates qui sont très-petits.

Les deux premières chenilles de cette espèce que j'ai vûes, me furent apportées par M. l'Abbé Nollet qui, en donnant ses soins aux insectes de mes petites menageries, a pris beaucoup de goût à les observer, & qui a un grand talent pour découvrir ceux qui sont le mieux cachés. Les deux chenilles qu'il m'apporta le 4. May étoient chacune

dans une espèce de petite masse de feuilles de lentilles *. * Pl. 32. fig. 14 & 15.

Ces masses considérées de plus près étoient des coques d'une soye blanche, recouvertes de toutes parts de petites feuilles. J'ai trouvé depuis plusieurs chenilles de la même espèce, & je les ai toujours trouvées dans de pareilles coques. Je fendis la coque d'une des deux premières que j'avois eues, pour en tirer la chenille & la faire dessiner; je mis cette chenille dans une soucoupe pleine d'eau. Pendant tout le temps qu'on la dessina, elle resta sur la surface de l'eau, soit qu'elle fût trop légère pour s'enfoncer sous l'eau, soit qu'elle craignît de s'y enfoncer lorsqu'elle étoit nue. Cette chenille & les autres que nous avons décrites, quoiqu'aquatiques, savent très-mal nager.

Après que cette chenille eût été dessinée, je la jettai dans un poudrier plein d'eau dont la surface étoit couverte de feuilles de lentilles. Je jettai aussi auprès d'elle le reste de l'espèce de tuyau d'où je l'avois tirée, qui avoit été raccourci & fendu. Sur le champ elle entra dans ce reste informe de tuyau, & elle travailla aussi-tôt à le réparer, à l'allonger, en un mot, à se faire un logement assés spacieux & solide. Elle sortoit en partie de son fourreau délabré; la tête alloit saisir quelquefois une seule feuille, quelquefois une plante entière de lentille; elle retournoit

E c c ij

ensuite en arrière & entraînoit avec elle la feuille ou la plante de lentille ; elle l'appliquoit contre les débris de son ancien fourreau ; elle l'y assujettissoit par le moyen de plusieurs fils de soye. L'instant d'après elle resortoit pour aller chercher, saisir & amener de nouveaux matériaux. Quand elle eut assemblé assés de feuilles en dessus, elle forçoit les autres à descendre sous l'eau. Elle eut ainsi achevé en peu la carcasse, pour ainsi dire, de son edifice, car les feuilles ne furent d'abord ajustées & assemblées que grossièrement, elles laissoient des vuides entr'elles. La chenille songea ensuite à perfectionner son ouvrage, elle faisoit passer sa tête dans les vuides qui étoient entre les feuilles ; elle arrangeoit mieux ces feuilles ; elle les rapprochoit les unes des autres ; & elle remplissoit le peu d'espace qui pouvoit être entr'elles, par un tissu de soye qu'on voyoit très-bien avec la loupe. Enfin quand elle fut contente de son ouvrage, elle conduisit le fourreau dans lequel elle étoit, auprès des parois du poudrier ; elle fixa avec des fils de soye un des bouts de son logement contre l'endroit des parois qu'il touchoit. Elle ne fut pas long - temps à s'y transformer en une crisalide qui ne m'a rien fait voir de particulier. L'autre chenille, celle dont je n'avois pas défait la coque, se métamorphosa deux ou trois jours plutôt que la précédente. D'une de ces deux crisalides, je ne sçais pas de laquelle, il sortit le 5. Juin un papillon nocturne *, qui ne différoit en rien d'essentiel de tant de phalenes qui viennent des chenilles qui vivent sur terre. Il a des antennes à filets grainés, une trompe logée & roulée entre deux barbes. Quand il est en repos, ses ailes forment un toit très-écrasé, & dont la base est large. Son corps, les deux côtés de ses ailes inférieures, & le dessous des supérieures sont d'un beau blanc qui a quelque chose d'argenté. Le fond de la couleur du dessus des ailes supérieures est plus gris de

* Pl. 32. fig.
16 & 17.

DES INSECTES. *X. Mem.* 405
perle que blanc ; & sur ce fond sont joliment distribuées
des taches d'un brun-clair & jaunâtre.

EXPLICATION DES FIGURES
DU DIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXII.

LA Figure 1, est celle d'une chenille aquatique qui vit
de feuilles de potamogeton.

La Figure 2, est celle d'une feuille de potamogeton. La
partie qui remplissoit le vuide marqué *a*, a été détachée
& emportée par une chenille qui l'a employée à faire la
moitié de son fourreau. En *be*, on voit un fourreau com-
plet & presque détaché de la feuille. La piece *be*, qui est
en vûc, est semblable à celle qui remplissoit l'espace *a*. En
c, est un fourreau plus petit que le précédent *be*, attaché
par un bout contre la queue de la feuille.

La Figure 3, est encore celle d'une feuille de potamo-
geton, sur laquelle un morceau d'une autre feuille *dd*, a
été transporté & collé pour faire une coque; mais la partie
sur laquelle est posée la piece *dd*, n'a pas encore été
coupée.

La Figure 4, fait voir une chenille qui a fait sortir sa tête
de son fourreau, & qui mange un morceau de feuille
de potamogeton.

La Figure 5, représente un fourreau *e*, de chenille, dont
la figure est un peu différente de celle des fourreaux des
figures précédentes, qui est attaché contre le pédicule *p*,
d'une feuille.

La Figure 6, laisse voir une crisalide, ou une chenille
prête à se transformer, au travers de la coque de soye

blanche qu'elle s'est filée. Il ne reste qu'une des moitiés du fourreau de feuille *ff*; l'autre moitié a été emportée pour mettre la coque de soye à découvert.

La Figure 7, est, en grand, une portion d'un anneau de la chenille de la fig. 1, sur laquelle paroît le stigmaté *f*.

Les Figures 8 & 9, sont celles de la crisalide de la chenille fig. 1, vûë du côté du ventre fig. 8. & de côté fig. 9.

La Figure 10, est celle d'une portion d'anneau grossie de la crisalide, sur laquelle est un stigmaté *f*.

La Figure 11, est celle du papillon qui sort de la crisalide, fig. 8 & 9, vû par dessus.

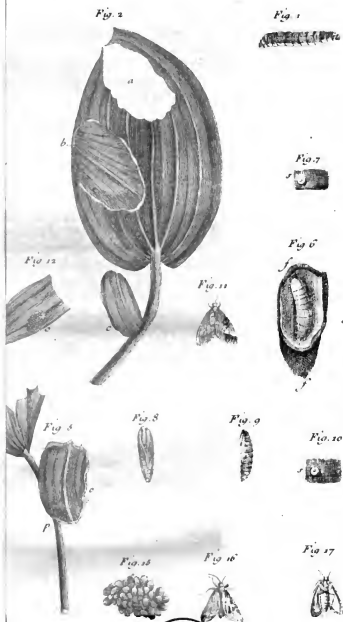
La Figure 12, est celle d'un morceau de feuille, sur lequel le papillon de la figure précédente a laissé ses œufs en *o*.

La Figure 13, est celle de la chenille aquatique qui se nourrit de feuilles de lentille aquatique.

Les Figures 14 & 15, représentent des coques ou fourreaux faits de feuilles de lentilles par la chenille de la figure précédente.

Les Figures 16 & 17, sont celles du papillon de la chenille de la fig. 13. vû par dessus fig. 16. & par dessous fig. 17.







O N Z I E M E M E M O I R E.

D E S

DIFFERENTES ESPECES D'ENNEMIS

D E S C H E N I L L E S.

QUAND la nature a rendu certains genres d'animaux prodigieusement féconds, elle a pris soin en même temps d'empêcher que malgré leur grande fécondité, ils ne se multipliasent trop. Elle a produit d'autres animaux pour les détruire; c'est-à-dire qu'elle a rendu extrêmement fécondes les especes qui étoient destinées à en nourrir beaucoup d'autres; ainsi les chenilles sont destinées à nourrir quantité d'especes de grands & de petits animaux. Elles ont un prodigieux nombre d'ennemis; les uns les mangent toutes entières, ils n'en font qu'une bouchée; les autres les hachent, les rongent; d'autres les succent peu à peu, & ne les font pas moins périr. Quelque grand que soit le nombre de leurs destructeurs, on le trouve peut-être encore trop petit, lorsqu'on voit qu'elles dépouillent les arbres & les arbrisseaux de nos jardins & de nos campagnes, de leurs feuilles, qu'elles mangent nos légumes; on est peu touché alors de tout ce que nous avons pû rapporter à leur éloge; il y a long-temps qu'elles ne sont pas aimées, & nous n'aurons pas fait changer les sentimens qu'on avoit pour elles. On nous sçauroit plus de gré si nous donnions des receptes sûres pour les détruire, qu'on ne nous en sçaura de toutes les merveilles que nous en avons rapportées. On est si indisposé contr'elles, qu'on les détruiroit toutes volontiers sur le champ, si on en étoit maître. Quelques réflexions sur nos propres intérêts,

arrêteroient néanmoins les effets de cette haine. Si nous aimons à voir les arbres de nos jardins & de nos bois ornés de feuilles, nous aimons à voir sur ces mêmes arbres des oiseaux, dont le chant & le ramage nous plaisent. Nous aurions peine à nous résoudre à dépeupler nos bois de rossignols & de fauvettes, & de cent autres especes d'oiseaux, moins grands musiciens, mais dont les chants variés & les gazouillemens nous amusent & nous égayent, ou nous portent à de douces rêveries : faisons périr toutes les chenilles, & nous nous priverons bientôt de la plupart de ces especes d'oiseaux. Tout a été assurément bien fait, bien combiné, mais nous ne voyons pas les rapports que tant d'êtres différens ont les uns avec les autres; ces rapports n'en sont pas moins réels & moins nécessaires, pour être souvent très-éloignés. En supposant que nous sommes le centre de tout, que tout se rapporte à nous, comme nous aimons à le penser, nous ne savons pas voir les relations utiles, mais un peu éloignées que peuvent avoir avec nous certains êtres que nous ne connoissons que par des relations plus prochaines, & qui nous sont quelquefois nuisibles.

M. Bradley Professeur de Botanique dans l'université de Cambridge, a inséré dans son traité général de l'Agriculture & du Jardinage *, une lettre qu'il assure lui avoir été écrite, & dans laquelle on prend la défense des oiseaux contre ceux qui se plaignent du mal qu'ils font aux jardins. L'Auteur de la lettre y prouve qu'ils leur font beaucoup de bien en détruisant les insectes nuisibles. Il y prouve qu'une seule paire de moineaux qui a des petits à nourrir, détruit dans une semaine 3360 chenilles. Voici le calcul qu'il en donne. Il prétend avoir observé que chaque moineau qui a des petits, entre vingt fois par heure dans le nid pour y porter la bécquée; le pere & la mere l'y portent
tour

* a general treatise of husbandry and gardening. Imprimé à Londres en 1726.

tour-à-tour. Voilà donc quarante béquées portées par heure; & supposant que les moineaux portent la béquée chaque jour pendant douze heures, voilà 480 béquées portées par jour; & dans une semaine, sept fois 480 béquées, ou 3360 béquées; c'est-à-dire 3360 chenilles, si chaque béquée a été d'une chenille. Mais le moineau porte aussi dans son nid des papillons, ce qui vaut bien des chenilles, pour diminuer le nombre même des chenilles dans un jardin. Enfin lorsqu'ils ne portent pas des chenilles, ils portent des araignées, des vers, &c.

Nous avons dit ailleurs que les nids des chenilles appelées les communes, sont une ressource pendant l'hiver, pour les chardonnerets, qu'ils les dépiècent avec leur bec pour parvenir à trouver les petites chenilles qui y sont renfermées. Il est vrai pourtant que la plupart des oiseaux ne mangent pas volontiers les chenilles veluës; mais tous les papillons sont fort du goût de ceux qui aiment les chenilles rasées, & les veluës, comme les autres, deviennent papillons par la suite.

Les papillons & les chenilles sont peut-être de trop grands animaux, ou sont au moins des animaux que n'aiment pas certains oiseaux qui prennent plus volontiers des mouches & des mouchérons. Les chenilles, & les plus veluës servent cependant à nourrir ces mêmes oiseaux, au goût desquels elles ne sont pas, & qui ne les mangent jamais. Ce sont-là de ces rapports qui, quoiqu'affés prochains, sont déjà éloignés pour nous. Les chenilles sont nécessaires pour faire croître, pour fournir de leur propre substance de quoi vivre à un très-grand nombre d'espèces de vers qui se transforment en mouches & en mouchérons, que les oiseaux savent très bien attraper & avaler.

On a remarqué avant nous que si les rossignols, que si les hirondelles paroissent au printemps dans ces pays,

ce n'est pas une température d'air plus douce, comme plus douce, qui les y attire; ils arrivent chés nous quand ils peuvent y trouver de quoi vivre; ils nous abandonnent pour retourner dans d'autres climats, lorsque les alimens convenables commencent à leur manquer. Les hirondelles ne trouvent plus assés de mouchérons vers le milieu de l'automne. Les insectes qui sont du goût des rossignols leur manquent apparemment de meilleure heure. Ce que nous avons dit des vers & des mouchérons, peut être dit d'insectes de divers genres, & d'alimens de toutes autres natures qui amènent chés nous d'autres oiseaux, même pour y passer l'hiver. J'ai vû les bords de la mer se peupler en certains cantons du Poitou, de canards, de farcelles & de beaucoup d'autres oiseaux marécageux, vers la fin de l'automne, parce que les marais des environs sont remplis d'une plante grasse, qui appartient, je crois, au genre des kalis, dont les feuilles sont rondes, & qu'on y appelle de la *rouffiere*; elle est alors en graine, & elle y reste tout l'hiver. De vraies nuées de ces oiseaux viennent toutes les nuits manger cette plante. Les bécasses trouvent apparemment des vers de terre en plus grande quantité & plus aisément pendant l'hiver, tant qu'il ne gele pas, que pendant l'été; alors il arrive plus souvent aux vers de sortir de leurs trous.

Si les chenilles nous font du mal, elles nous donnent des dédommagemens. D'ailleurs, pour prendre un peu leur défense, on a pour elles une haine trop générale qui enveloppe des milliers d'especes d'innocentes avec quelques especes de coupables. Les Mémoires précédens ont dû donner idée d'un prodigieux nombre d'especes de chenilles qui se trouvent dans ce pays; cependant il n'y en a peut-être pas une douzaine d'especes qui nous soient incommodes. Si on nous déliyroit, 1.^o de celle que nous

avons nommé la commune, 2.^o de celle à oreilles, 3.^o de la livrée, 4.^o de la petite chenille qui vit en société sur les pommiers, 5.^o de celle qui vit sur l'abricotier & divers autres arbres, & qui a un mammelon charnu sur le dos, 6.^o de la chenille lievre, 7.^o de quelques especes de chenilles du chou, 8.^o de celles des légumes, & dans certaines années de quelques autres especes qui se multiplient plus que de coutume, assurément il ne resteroit pas dans ce pays assés de chenilles pour entretenir l'aversion qu'on a pour elles; celles qui paroïtroient sur nos plantes & sur nos arbres n'y feroient pas de dégât sensible, & fourniroient un spectacle agréable aux yeux curieux.

Mais l'ordre établi par la nature exige qu'il y en ait des especes qui multiplient beaucoup, qui nous procurent à nous-mêmes des agrémens qui nous coûtent une grande quantité de feuilles d'arbres & de plantes. Ces chenilles, comme nous l'avons déjà dit, servent à élever des mouches & des moucheron, & d'autres insectes de différens genres.

En suivant dans ce Mémoire les principales especes d'insectes qui font une cruelle guerre aux chenilles, nous allons entamer l'histoire des vers, celle des mouches, celle des scarabés, &c. avant que d'avoir même fini celle des papillons & des chenilles : cette espece de dérangement est une suite de la méthode pour laquelle nous nous sommes déclarés dans le premier Mémoire du tome I. Le vrai ordre, celui qui nous a paru préférable, est celui qui est le plus propre à faire retenir les faits, à donner pour eux plus d'intérêt, & qui conduit le plus à les vérifier les observateurs qui en seront tentés. Ce que quantité de vers, de mouches & d'autres insectes ont de plus propre à les graver dans notre souvenir, c'est qu'ils sont des destructeurs de chenilles. C'est d'ailleurs en observant les chenilles, qu'on

observe tout ce qui a rapport à ces vers. Enfin en observant les chenilles, il faut être instruit de tous les faits qu'elles nous donnent occasion de voir; d'autant plus qu'il est bon d'offrir quelque dédommagement au curieux qui a nourri pendant long-temps une chenille, à qui cette chenille a quelquefois donné une crisalide, de laquelle, au lieu du papillon qu'il en attendoit, il ne voit sortir qu'une mouche, ou que des mouchérons. Nous n'avons peut-être que trop cherché à justifier la place que nous donnons à ce Mémoire, aussi comptons-nous que ce que nous venons de dire, fera dit pour d'autres cas semblables qui se présenteront dans la suite.

La maxime si souvent citée contre nous, qu'il n'y a que l'homme qui fasse la guerre à l'homme, que les animaux de même espèce s'épargnent, a assurément été avancée & adoptée par gens qui n'avoient pas étudié les insectes. Leur histoire nous fera voir en plus d'un endroit, que ceux qui sont carnaciers en mangent fort bien d'autres de leur espèce quand ils le peuvent. Mais ce qui est pis & particulier à quelques chenilles, c'est que, quoique faites, ce semble, pour vivre de feuilles, quoiqu'elles les aiment & qu'elles en fassent leur nourriture ordinaire, elles trouvent la chair de leurs compagnes un mets préférable, elles s'entre-mangent quand elles le peuvent. Il n'y a pourtant qu'une seule espèce de chenilles * qui vit sur le chêne, qui m'ait encore donné occasion de faire cette remarque; elle n'a d'ailleurs rien qui la fit juger d'un si mauvais naturel; elle paroît aussi douce qu'aucune chenille que ce soit; elle n'a ni air de ferocité, ni grande activité. Elle est de la première classe; elle a seize jambes à demi-couronnes de crochets; elle est très-rase, à peine la loupe fait-elle appercevoir quelques poils sur son corps. Le fond de sa couleur est noir, ou brun-noir; elle est parée par trois rayes d'un

* Pl. 33. fig.
1.

beau jaune, dont l'une regne tout du long du dos; chaque côté a une pareille raye située au-dessus de la ligne des stigmates.

J'avois mis une vingtaine de chenilles de cette espèce dans un poudrier; on avoit le même soin de les nourrir, que de nourrir celles de plusieurs autres espèces, c'est-à-dire, de leur donner des feuilles de chêne nouvelles, dès que celles qu'elles avoient commençoient à se faner. On remarqua que le nombre de ces chenilles diminueoit journellement: on ne trouvoit pas cependant les cadavres des mortes. Cette observation rendit plus attentif à les examiner, & l'on vit que lorsque quelqu'une d'elles * rencontroit une de ses compagnes *, elle tâchoit de la saisir avec ses dents, vers les premiers anneaux; qu'elle lui faisoit des blessures mortelles, si l'attaquée ne se dégageoit par de prompts efforts, avant que d'avoir reçu des coups de dents. Les chenilles qui ont été percées quelque part périssent, & si elles ne périssent pas sur le champ, bientôt au moins elles deviennent très-foibles; ainsi l'attaquante, la meurtrière se trouvoit bientôt *maîtresse de sa proie*. Quand elle ne pouvoit plus lui échapper, elle la sucçoit & la rongeoit tranquillement. Celles qui attaquoient, paroissoient toujours les plus fortes, elles ne s'adressoient apparemment qu'à celles dont elles connoissoient l'état de foiblesse, peut-être qu'à celles que l'approche de la muë rendoit languissantes. Ce qui est de sûr, c'est que de mes vingt chenilles & plus il ne m'en resta qu'une, qui fut destinée pendant qu'elle mangeoit la dernière de ses camarades. Elle y étoit si acharnée qu'elle se laissa tirer du poudrier sans abandonner sa proie, à laquelle elle resta attachée; elle continua de succer & de manger pendant tout le temps qui fut employé à la destiner. Ce ne sont pourtant que les parties intérieures qu'elles mangent, elles laissent non-

* Pl. 33. fig.
1. a.
* b.

seulement la tête & les jambes, elles laissent même toute la peau. Le cadavre alors est réduit à peu de chose, & c'est ce qui empêchoit de trouver dans le poudrier ceux des chenilles qui avoient été mangées, parce qu'on croyoit devoir y trouver des chenilles mortes, ayant la forme & la grandeur des vivantes. Celle qui m'étoit restée, périt sans se transformer en crisalide.

M.^e Merian assure qu'elle a vû aussi des chenilles à tubercules, qui sont celles que nous avons fait représenter tome I. pl. 49. fig. 1, ou celles de la pl. 50. fig. 1. qui s'entre-mangeoient, mais j'ai nourri de ces dernières chenilles, sans les avoir vû se traiter avec une pareille barbarie.

Pour l'ordinaire les chenilles n'ont pas à s'entre-recrouter; non-seulement celles de la même espèce ne se font point de mal les unes aux autres, celles d'espèces différentes vivent ensemble très-pacifiquement dans le même endroit, dans le même poudrier. Aussi ont-elles assés d'ennemis contre lesquels elles sont hors d'état de se défendre; plusieurs espèces de vers les rongent toutes vivantes; les uns se tiennent en partie sur le corps de la chenille même, ils le percent & le sucent. D'autres vivent dans l'intérieur de la chenille, ils y sont si bien cachés, qu'on ne soupçonneroit pas quelquefois qu'une chenille qui en a le corps farci, en eût un seul; elle paroît se porter à merveilles; son extérieur n'est en rien changé, malgré les vers qui dévorent continuellement ses parties intérieures.

On peut diviser ces vers qui mangent les chenilles; comme les chenilles mêmes, en vers qui vivent en société, & en vers solitaires. Ils doivent tous subir une métamorphose. J'appelle vers qui vivent en société, ceux qui se tiennent en bon nombre dans le corps d'une chenille, & qui en sortent ensemble pour se métamorphoser les uns

auprès des autres. Les vers solitaires sont ceux dont on ne peut trouver qu'un ou deux dans le corps d'une chenille. Il y en a plusieurs espèces, tant de ceux qui vivent en société, que des solitaires. Il y en a de l'une & de l'autre classe qui se filent des coques de soye pour se transformer, & d'autres qui se transforment sans se renfermer dans des coques.

Les chenilles de la plus belle des espèces qui s'élèvent sur le chou, sont de toutes les chenilles celles à qui il est plus ordinaire de nourrir dans leur intérieur des vers de la classe de ceux qui vivent en société, & sur-tout d'en nourrir de ceux des espèces qui savent se filer de très-jolies coques de soye qu'ils attachent les unes auprès des autres. Ce sont ceux qui en ont imposé à plus de Naturalistes. Goedaert & beaucoup d'autres avant lui ont regardé ces vers comme les vrais enfans des chenilles; ils ont cru même voir que la chenille s'intéressoit pour ses enfans nouvellement nés, que dès qu'ils étoient sortis de son corps elle filoit pour les envelopper de soye. Au lieu qu'une chenille n'auroit dû, pour ainsi dire, *enfanter qu'une crisalide*, ils croyoient qu'il lui arrivoit quelquefois d'enfanter des vers. Mais comme ces vers étoient considérablement plus petits que la crisalide, ils imaginoient apparemment que la chenille qui auroit dû produire une grosse crisalide qui se seroit transformée en un grand papillon, ne produisoit quelquefois que des vers qui se transformoient en de petites mouches, mais qu'en revanche elle produisoit un grand nombre de ces vers.

Quoique des apparences grossières aient pû favoriser cette idée, il seroit cependant étonnant qu'elle eût pû être reçûe, si l'on ne sçavoit qu'il y a eu des temps où on admettoit les faits, & où on en tiroit des conséquences trop légèrement. N'auroit-on pas trouvé du ridicule à faire

accoucher une chatte tantôt de cinq à six chats, & tantôt d'une centaine de souris! Mais quand on n'a pas des idées affés philosophiques, quand on ne voit pas bien que le grand & le petit ne sont que des choses relatives, les différences du petit au grand en imposent aisément; ce qu'on ne croiroit pas possible dans les grands animaux, on le croit possible dans des animaux beaucoup plus petits. S'il eût plu à l'Auteur de la nature de faire des chats aussi petits que les chenilles, ils engendroient aussi constamment, aussi invariablement des chats de leur espèce, que les grands chats en engendrent de la leur. Nos chenilles d'ailleurs sont dans un état d'enfance, elles ne produisent pas même des chenilles. L'ordre établi par rapport à elles, c'est qu'il en doit sortir une crisalide qui se transforme en papillon.

Les vers qui paroissent naître des chenilles, n'ont pas trompé les observateurs qui avoient de plus justes idées de l'invariabilité des productions de la nature, tels qu'ont été Swammerdam, Lecuwenhoek, Vallisnieri, &c. Il a dû paroître certain que les vers qui s'étoient élevés dans le corps des chenilles, qui en sortoient, & qui se transformoient ensuite en mouches ou en mouchrons, devoient leur naissance à des mouches ou à des mouchrons semblables à ceux sous la forme desquels ils devoient paroître un jour. Sur quoi seulement il pouvoit y avoir de l'incertitude, c'est sur la manière dont ces vers étoient entrés dans le corps de la chenille. 1.^o Doit-on croire que les œufs dans lesquels ils ont été contenus, avoient été déposés sur une feuille, & qu'ils avoient passé dans les intestins de la chenille lorsqu'elle avoit mangé inconsidérément les portions de la feuille à laquelle ils étoient attachés? 2.^o Ou doit-on penser que la mouche a déposé simplement ses œufs sur le corps de la chenille, à peu près comme les mouches ordinaires laissent les leurs sur la viande? 3.^o Enfin la mouche

la mouche a-t-elle quelqu'industrie particulière pour mettre ses œufs hors de tout risque, pour empêcher que la chenille ne s'en puisse défaire, & pour les faire éclore sûrement!

La nature a appris à nos mouches, comme elle l'a appris aux autres animaux, les moyens les plus sûrs de perpétuer leur espèce, & elle a appris des moyens différens à des mouches d'espèces différentes. Vers la fin d'Août je vis sur une des belles chenilles du chou une petite mouche, qui me parut semblable à celles qui étoient nées chés moi, de vers qui avoient crû dans des chenilles de la même espèce; son corps étoit d'un beau verd doré; elle portoit ses ailes horizontalement, mais de façon qu'elles se croisoient: la supérieure cachoit presque en entier l'inférieure. Je fus attentif à l'observer; pour le faire même plus à mon aise, je détachai doucement du reste de la feuille la portion sur laquelle étoit la chenille. La petite mouche se trouvoit bien où elle étoit, elle étoit où elle vouloit être, aussi y restait-elle; elle me permit de l'observer autant que je le souhaitai, même avec une loupe assez forte. Occupée d'autres soins, elle ne paroissoit pas songer à moi; quelquefois elle marchoit sur le corps de la chenille, mais seulement pour changer de place; elle se fixoit ensuite. Je vis que lorsqu'elle étoit en repos, elle faisoit sortir de son derrière une espèce d'aiguillon très-fin & presque aussi long que tout son corps; elle en piquoit la pointe dans le corps de la chenille; elle l'y enfonçoit peu à peu jusqu'à y faire entrer l'aiguillon tout entier. La chenille souffroit assez patiemment cette piquûre, quelquefois pourtant elle se donnoit des mouvemens, dont la petite mouche ne paroissoit pas s'inquiéter. La petite mouche retiroit ensuite son aiguillon pour l'enfoncer assez près de l'endroit d'où elle l'avoit retiré. Après avoir fait là quelques piquûres, elle changeoit de place pour aller ailleurs en faire d'autres.

Il me parut qu'elle choisissoit par préférence les jonctions des anneaux; c'est près de la jonction du huitième avec le neuvième & de celle du neuvième avec le dixième, qu'elle enfonça son aiguillon en différens endroits & à différen-tes reprises.

Il n'étoit pas mal-aisé de deviner à quoi tendoient toutes ces piquûres; la mouche ne cherchoit pas à piquer la chenille, pour la piquer, précisément pour lui faire du mal. Les aiguillons que les insectes portent au derrière ne sont point des organes au moyen desquels ils prennent de la nourriture; mais on sçait que les especes d'aiguillons que quelques-uns portent au derrière, servent à percer les corps dans lesquels ils veulent déposer leurs œufs, & sont de plus, les canaux qui conduisent les œufs dans les trous qu'ils ont percés. Cette espece de sabre ou d'épée dont le derrière de plusieurs especes de sauterelles femelles est armé, nous donnera occasion ailleurs d'expliquer comment elles s'en servent pour cacher leurs œufs sous terre. Il y a donc tout lieu de croire que chaque fois que la petite mouche enfonçoit son aiguillon dans le corps de la chenille, elle y déposoit un œuf qui devoit être couvé par une chaleur douce, qui le feroit bientôt éclore; & que dès que l'insecte seroit sorti de l'œuf, il trouveroit une nourriture convenable; qu'il n'auroit qu'à sucer ou qu'à ronger les parties de la chenille. La profondeur à laquelle les œufs étoient déposés, les mettoit en sûreté, elle étoit telle que la chenille pouvoit changer de peau, sans que les œufs pussent être rejetés avec la dépouille.

J'eus soin de nourrir cette chenille, & je comptois qu'elle nourriroit elle-même plusieurs vers; elle ne me parut pas moins vigoureuse que les autres de son espece. Au bout de dix à douze jours elle se transforma en crisalide; mais de jour en jour je vis dépérir cette crisalide, & il n'y en

avoit pas quatre qu'elle étoit née, que je trouvai tout son intérieur mangé par des vers, à qui peut-être elle ne donna pas assés d'alimens, car ils ne parvinrent pas à se transformer en mouches.

Il arrive tantôt que les vers sortent du corps de la chenille, & tantôt qu'ils sortent de celui de la crisalide, & cela selon que l'accroissement de la chenille étoit plus ou moins avancé, lorsque les œufs ont été déposés dans son corps.

Vers le commencement de Décembre 1733. je trouvai sur des choux un assés bon nombre de leurs plus belles chenilles; j'en mis plus d'une trentaine dans un même poudrier; elles me donnèrent des occasions de reste d'observer comment les vers sortent du corps des chenilles. Plus de vingt-cinq de ces trente se trouvèrent en être pleines. Les premières coques de vers que je vis auprès d'une de ces chenilles, du corps de laquelle les vers étoient sortis, m'avertirent d'être attentif à observer s'il n'en sortiroit point de quelqu'une des autres chenilles. Dès le lendemain vers le midi, j'apperçûs un petit tubercule blancheâtre sur un des côtés d'une de ces chenilles. Ce tubercule avoit quelqu'air d'une jambe membraneuse, mais posée dans un endroit où il ne doit pas y en avoir. Je soupçonnai que ce tubercule étoit un ver, & bientôt je vis que ç'en étoit un. Le tubercule s'éleva de plus en plus, presque perpendiculairement à la surface de la peau; je le vis ensuite se raccourcir un peu pour s'allonger bientôt davantage, & s'élever davantage au-dessus de la peau. Enfin je ne fus pas long-temps sans voir une seconde inégalité s'élever sur un autre endroit du même côté de la chenille; sa peau venoit d'être percée là par un autre ver: ainsi successivement elle se trouva criblée des deux côtés par différens vers *. Il en sortit d'un côté quatorze à quinze, & quinze à seize de l'autre côté, & cela dans moins d'une demi-heure. C'étoit à force de

* Pl. 33. fig.
2.

420 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

raceourciffemens & d'allongemens fuccéssifs qu'ils parven-
noient chaeun à avancer en dehors de la chenille. Enfin
ils parvinrent tous à se tirer de son corps, & allèrent se
placer auprès de ses côtés.

Pendant cette cruelle opération, la chenille étoit tran-
quille, elle sembloit morte, elle ne l'étoit pourtant pas.
Quand elle fut délivrée de tant d'ennemis élevés dans son
propre corps, elle se courba plusieurs fois, elle se donna
divers mouvemens, elle marcha même un peu, mais elle
périt au bout de quelques jours.

Les vers ne sortirent de quelques-unes de ces chenilles,
qu'après qu'elles se furent liées, comme nous l'avons expli-
qué ailleurs *, pour se transformer en crisfalides. Quelques-
unes même malgré toutes les playes qui leur avoient été
faites pour donner des sorties à tant de vers, se métamor-
phosèrent en crisfalides, mais en crisfalides qui périrent bien-
tôt. Enfin ce fut des crisfalides mêmes que sortirent d'au-
tres vers de la même espèce, mais ces dernières crisfalides,
comme celles des chenilles criblées, ne donnèrent point
de papillons.

Ce sont au reste des observations qui seront aisées à
faire, dès qu'on voudra prendre des chenilles du chou de
l'espèce dont nous venons de parler, dans le temps où
elles sont proches de leur transformation. Rien n'est plus
ordinaire que d'en trouver qui ont le corps plein de vers.
Pendant l'automne 1735. c'est-à-dire vers la fin de Sep-
tembre, & dans le commencement d'Octobre, j'ai ouvert
un grand nombre de ces chenilles; communément de 23.
à 24 chenilles que j'ouvris, je n'en trouvois qu'une ou
deux qui n'eussent pas le corps rempli de vers. Ainsi gé-
néralement parlant, il n'y a peut-être pas la dixième ou la
vingtième partie de ces chenilles qui parviennent à se trans-
former en papillons.

* *Tom. I.*
Mém. x 1.
Pl. 28. fig.
12.

Les vers des chenilles de cette espèce sont blancs, leur peau est rase, ils n'ont aucuns poils; ils sont dépourvus de jambes. Lorsqu'on les observe au microscope *, on voit du côté du dos une espèce de chaperon charnu *, légèrement bordé de brun, sous lequel la tête se renfonce quelquefois en partie. Lorsque la tête en est dehors, la partie supérieure a des inégalités *, qui ensemble ont la figure d'une fleur de lys ou d'un trefle. Si on regarde le devant de la même tête au microscope *, on reconnoît très-bien la bouche formée par une levre supérieure & une levre inférieure; deux traits noirs qui partent de chaque côté, & qui se prolongent vers le milieu de la bouche, ne peuvent être pris que pour les dents ou les crochets avec lesquels le ver hache les parties de la chenille.

Dès que ces vers sont sortis du corps de la chenille, & souvent avant que d'en être entièrement sortis, ils commencent à filer; ils tirent des fils çà & là en différens sens; mais il semble que ces premiers fils ne soient tirés que pour mettre la filière en train d'en fournir, pour s'essayer à filer. La filière, comme celle des chenilles, est placée à la levre inférieure, & m'a paru y former un petit bec.

Tous les vers qui sont sortis d'un côté descendent du même côté, & sans s'éloigner les uns des autres, ni de la chenille, ils continuent à tirer quelques fils irrégulièrement en différens sens. Il se forme de ces fils une petite masse cotonneuse qui va servir de base à la coque de chaque ver *. Chacun d'eux songe bientôt tout de bon à s'en faire une, & s'en fait une d'une belle soye, & d'une forme qui diffère si peu de celle de la coque d'un ver à soye, que cette dernière, vûë au travers d'un ver concave qui diminueroit autant les objets que les bonnes loupes les augmentent, paroîtroit telle que sont les coques de ces vers. Leur soye est d'ailleurs d'un beau jaune, & si forte, qu'il seroit à

* Pl. 33. fig.

3.
* cc.

* ff.

* Fig. 4.

* Fig. 7.

422 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

désirer qu'on pût en faire des récoltes pareilles à celles de la soye des vers à soye, elle pourroit être employée aux mêmes ouvrages.

Il m'a paru y avoir une petite particularité à observer dans la manière dont chaque ver s'y prend pour ébaucher, pour ainsi dire, sa coque. Quand il la commence, il est ordinairement placé sur le tas ou sur les bords du tas de soye dont nous venons de parler *; il se raccourcit & se recourbe, & colle quelque part près de son derrière, le bout du fil * qu'il va faire sortir de la filière. Ce bout étant collé, le ver s'allonge peu à peu autant qu'il peut s'allonger, il file par conséquent un brin de fil aussi long à peu près que tout son corps *: alors il s'arrête un instant, & retournant ensuite en arrière, & se raccourcissant & se recourbant, il revient coller le fil une seconde fois, près de l'endroit où il l'avoit déjà collé. Il m'a semblé que l'endroit du fil où le ver s'étoit arrêté après s'être autant allongé qu'il le pouvoit, l'endroit où le fil devoit former un coude devenoit un point d'appuy, qui tiroit hors de la filière une nouvelle portion de fil, pendant que la tête retournoit au point d'où elle étoit partie; je veux dire que le ver formoit une maille d'un fil de soye qui avoit une longueur presque égale à celle de son corps. Quand le fil suivroit la tête pendant qu'elle retourne en bas, la maille auroit toujours une longueur égale à celle de la moitié du corps du ver, car il tient les deux moitiés de la longueur du fil très-proches l'une de l'autre. Il entoure ainsi successivement de longues mailles le cercle qui doit former la circonférence du bout de la coque; ensuite il lie ensemble toutes ces mailles, & cela va si vite, qu'en moins d'un quart-d'heure la coque a sa véritable forme: elle renferme le ver de toutes parts, quoiqu'elle permette encore de le voir. Mais il ne faut pas au ver une demi-heure ou trois quarts-

* Pl. 33. fig.
9.

* p.

* n.

d'heure pour la finir entièrement, ou au moins pour en avoir rendu le tissu si épais & si serré, qu'il s'y trouve très-bien caché. Ainsi il y a ordinairement de chaque côté de la chenille un petit tas de coques posées les unes contre les autres. Quelquefois pourtant les vers d'un côté se partagent en deux bandes; quelquefois des circonstances déterminent un ver à s'éloigner des autres, & à filer sa coque un peu à l'écart.

C'est dans ces coques qu'ils doivent se transformer en nymphes pour en sortir mouches. Nous avons vu que quelques chenilles restent long-temps dans leurs coques avant que de se transformer en crisalides; il en arrive de même à nos vers, au moins cela est-il arrivé à ceux qui sont sortis des chenilles au commencement de Décembre. J'ai ouvert plusieurs de leurs coques dans différens temps, jusqu'au 23. d'Avril, dans lesquelles j'ai toujours trouvé le ver avec sa première forme; je vis pourtant des mouches qui étoient sorties de quelques-unes de ces coques vers le 29. de ce dernier mois. J'en ouvris alors d'autres, dans chacune desquelles je trouvai une nymphe blanche *, & la

* Pl. 33. fig. 10 & 11.

dépouille du ver. Il suit de cette observation que l'insecte reste pendant plusieurs mois dans sa coque sous sa première forme, & qu'il ne conserve celle de nymphe que pendant peu de jours, car au commencement de May toutes les petites mouches étoient sorties des coques. Ces petites mouches ont quatre ailes *, dont les deux supérieures ont

* Fig. 12.

chacune une tache brune vers le milieu de leur côté extérieur. Leur corps est noir; leurs jambes sont jaunâtres; elles sont pourvues de longues antennes. Lorsqu'elles sont en repos, elles portent leurs ailes croisées sur leur corps & parallèles au plan de position *.

* Fig. 13.

Il y a des vers qui s'élèvent en plus grand nombre que ceux dont nous venons de parler, dans les corps de diverses

424 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

especes de chenilles, & qui semblent avoir encore plus d'inclination que les précédens, à rester ensemble, après en être sortis, jusqu'à ce qu'ils soient devenus de très-petites mouches. Toutes leurs petites coques, arrangées les unes auprès des autres, sont entourées d'une enveloppe cotonneuse de fils de soye qui les cache très-bien *. La soye de quelques-unes est jaune, mais d'un jaune plus pâle que la soye des coques précédentes; d'autres sont blanches comme les coques blanches des vers à soye. Quand on rencontre pour la première fois une masse composée de toutes ces petites coques, on la prend pour la coque d'une chenille; elle n'a point l'air du tout d'être l'ouvrage de plusieurs insectes. Ce sont aussi de toutes les coques, celles qui en ont le plus imposé aux premiers observateurs, à ceux mêmes qui sçavoient que l'intérieur de cette masse étoit occupé par un grand nombre de petits vers, chacun logé dans une cellule particulière, & qui tous étoient sortis du corps d'une chenille. Ils ont cru cette chenille la vraie mere de tous ces petits vers, & qu'elle en faisoit les fonctions, en les couvrant tous, dès qu'ils étoient nés, d'une épaisse & cependant légère couche de soye.

Une chenille de la première classe, velue & rousse; qui avoit été trouvée sur l'aristoloche, & qui étoit semblable à une de l'ortie & du pourpier *, me donna occasion de voir les vers de cette dernière espece dans le temps où ils se filoient chacun une petite coque *, & de voir comment il arrive que l'assemblage de toutes ces petites coques se trouve renfermé sous une enveloppe commune. C'est vers la fin de Juillet que j'eus la chenille dont l'intérieur étoit peuplé de tant de petits insectes qui y vivoient à ses dépens. Elle paroissoit se porter très-bien; pendant huit jours elle continua à se porter de même, mangeant

* Pl. 35. fig.
1 & 6.

* Pl. 34. fig.
8.

* Pl. 35. fig.
2.

mangeant les feuilles d'aristoloche qu'on avoit soin de lui donner. Le jour où tant de vers en devoient sortir, je la vis l'après midi qui avoit sa vigueur ordinaire, & le soir, sur les huit heures, son corps avoit été criblé par les vers qui avoient cherché à voir le jour. Lorsque je les observai ils étoient presque tous sortis, chacun d'eux étoit occupé à se filer une coque. Les premiers s'étoient fixés sur une tige d'aristoloche peu éloignée de la chenille; c'est-là qu'ils avoient travaillé à se faire chacun une petite cellule de soye; ceux qui sortoient ensuite se rendoient auprès des autres, & prenoient les coques commencées pour appui de celles qu'ils alloient se faire. C'est de-là qu'il arrive que toutes ces petites coques forment ensemble une même masse; & ce qui fait que ce massif de coques se trouve entouré d'une enveloppe bourreuse, comme cotonneuse, c'est que chaque ver file une enveloppe de soye lâche pour couvrir le côté & le bout de sa coque, qui ne se trouvent pas posés sur d'autres coques. Ainsi l'enveloppe extérieure, est comme le reste, l'ouvrage d'un grand nombre de vers; elle est principalement faite de la soye qui a été filée lâche par chacun de ceux dont les coques avoient un de leurs bouts & un de leurs côtés sur la surface extérieure de la masse formée par toutes les coques.

La vitesse avec laquelle ces vers silent, est étonnante; chacun d'eux achève sa coque au moins une fois plus vite que les vers dont nous avons parlé cy-devant, n'achevent les leurs, quoique ceux-cy aillent bon train. Il y avoit à la vérité plusieurs coques ébauchées lorsque je commençai à voir les vers dans le travail; une quatrième partie de la masse totale pouvoit être faite, mais en moins d'un quart-d'heure la masse entière fut finie sous mes yeux; en moins d'un quart-d'heure toutes les coques furent renfermées sous l'enveloppe cotonneuse.

Tome II.

.Hhh

* Pl. 35. fig.
3 & 4.

Ces vers *, comme les premiers dont nous avons parlé, n'ont point de jambes, ils sont blanchâtres de même; leur tête aulsi m'a paru avoir affés de ressemblance avec celle des autres.

* Pl. 34. fig.
8.

J'ai vû depuis des vers de la même espeece sortir de deux chenilles * semblables à celle de l'aristoloché, dont il vient d'être parlé; ces chenilles avoient été prises sur le pourpier en Septembre. C'est près de la fin du même mois, après que je les eus nourries pendant quelques jours, que je les observai, dans l'instant où les vers leur perçoient le corps. Ils se tiroient d'une prison où ils s'étoient bien trouvés jusques-là, & parvenoient à se mettre en liberté au moyen de mouvemens précisément semblables à ceux que se donnent en pareil cas les vers des chenilles du chou. Plus de 80 vers sortirent sous mes yeux du corps d'une de ces deux chenilles du pourpier. Dès que les vers furent sortis des corps de ces deux chenilles, ils se mirent à filer; je vis qu'ils commençoient chacun à travailler à grandes mailles, à mailles plus longues que la moitié de leur corps, & que ce sont ces sortes de mailles qui forment le tissu cotonneux qui fait l'enveloppe de la masse des coques.

La chenille qui s'étoit nourrie d'aristoloché, & une de celles qui s'étoient nourries de pourpier, vivoient encore deux à trois heures après qu'elles eurent reçu tant de blessures considérables; mais elles paroissoient foibles & languissantes. Je les délivrai un peu cruellement d'une vic peut-être douloureuse. Je leur ouvris le corps d'un bout à l'autre, & je trouvai dans la capacité du ventre de chacune de ces chenilles plus de quinze vers semblables aux premiers, mais qui pour être nés plus tard, ou pour n'avoir pas crû si vite, n'avoient pas été en état de paroître au jour aussi-tôt que les autres.

Quand on voit tant de vers, & affés gros sortir du corps

d'une chenille, on a peine à concevoir comment ils avoient pû y être tous contenus. Mais il paroît bien plus difficile de concevoir comment tant de vers ont pû naître dans le corps de cette chenille, & y croître, sans qu'elle soit périë. Il y a plus encore, cette chenille non-seulement ne périt pas, elle croît elle-même pendant que des vers semblent remplir toute la capacité de son ventre, & être occupés à dévorer les viscères & toutes les parties essentielles à sa vie, que cette capacité renferme. Le commencement de ce Mémoire nous a appris que les plus belles des chenilles du chou sont si fujettes, dans certaines saisons, à avoir des vers, qu'il est beaucoup plus aisé de trouver de ces chenilles qui en ont dans leur corps, que d'en trouver qui n'en ayent pas. Si on ouvre de ces chenilles dans un temps où les vers n'ont pas encore commencé à leur percer le corps, mais où ils sont près d'y travailler, on voit les vers pressés les uns contre les autres *, & qui occupent dans la capacité du ventre beaucoup plus de place que n'y en occupent les parties qui seules devroient remplir cette capacité. Ces vers ont les instrumens nécessaires pour hacher & pour percer, puisqu'ils viennent à bout de se faire un passage au travers des chairs de la chenille & de sa peau plus dure que les chairs. On est porté à imaginer que l'intérieur de la chenille a été tout haché, tout mis en pieces par de pareils habitans. Comment donc a-t-elle pû vivre? Mais non-seulement elle a vécu, elle a crû pendant que tant d'ennemis si terribles se nourrissoient de son intérieur. Nous ne pouvons assez admirer la sagesse & la prévoyance avec laquelle tout a été combiné & préparé pour perpétuer des especes de petites mouches que nous ne connoissons presque pas. La mere mouche a été instruite à aller déposer ses œufs dans le corps d'une chenille; elle a été pourvue des organes au moyen desquels elle y peut parvenir.

H h h ij

* Pl. 34. fig.
1.

C'est-là que ses petits doivent naître, c'est le seul endroit où ils puissent trouver un aliment convenable. Mais si la chenille qui doit leur fournir cet aliment pendant un certain nombre de semaines ou de jours, péroissoit, les vers eux-mêmes périroient. Tant que ces vers ont besoin de croître, jusqu'à ce qu'ils soient prêts à se transformer, ils ne doivent donc pas porter d'atteintes mortelles à la chenille. Ils savent aussi épargner les parties qui lui sont essentielles; jamais ils ne percent, ni n'attaquent même le long canal qui est composé de l'œsophage, de l'estomach & des intestins *. Dans les chenilles que j'ai ouvertes & qui étoient les plus farcies des espèces de vers que nous examinons, j'ai toujours trouvé ce canal très-sain & souvent bien rempli de feuilles hachées, & en partie digérées. Les vers savent donc ménager les organes nécessaires pour faire vivre, & pour faire croître les chenilles. Ils trouvent moyen de se nourrir à leurs dépens, sans leur faire des blessures mortelles. Dans le Mémoire où nous avons décrit les principales parties des chenilles, nous avons dit que la plus considérable portion de la capacité de leur ventre est occupée par un corps organisé, que nous avons appelé le corps graisseux *. C'est ce corps qui remplit tous les vuides qui sont entre les parois de la capacité du ventre, les trachées, les vaisseaux à foye, l'estomach, les intestins, &c. son volume surpasse souvent celui de toutes les parties que nous venons de nommer. Ce corps graisseux dont le volume est si considérable, m'a paru une partie plus essentielle à l'insecte lorsqu'il a pris la forme de crisalide, qu'elle ne lui étoit lorsqu'il avoit la forme de chenille. J'ai tâché de prouver que c'est dans ce corps graisseux que se rassemble & se prépare la matière propre à fortifier les parties du papillon, cachées sous les enveloppes de crisalides; qu'il est en quelque sorte, par rapport au papillon; ce que le blanc de l'œuf est par

* Pl. 34. fig.
2. *ccia.*

* Fig. 2. *ggg.*
27c.

rapport au poulet. C'est précisément ce corps graisseux que les vers de nos chenilles attaquent ; je crois que c'est de ce corps graisseux qu'ils se nourrissent. Ce qui me le prouve, c'est que dans toutes les chenilles que j'ai ouvertes, & dont l'intérieur étoit rempli de vers qui avoient presque pris tout leur accroissement, le corps graisseux * étoit réduit presque à rien. La chenille dont la capacité du ventre est remplie d'un grand nombre de vers, peut donc vivre, croître même ; mais elle ne parviendra pas à se transformer en papillon, parce que la matière propre à nourrir en quelque sorte le papillon sous la forme de crisalide, est consommée par les vers. Entre les chenilles, les unes parviennent donc à se métamorphoser en papillons qui servent à perpétuer les espèces de ces chenilles ; les autres ne sortent jamais de l'état de chenilles, ou au moins elles ne vont pas par-delà celui de crisalides ; elles n'ont été destinées qu'à servir à perpétuer les espèces de certaines mouches.

Les parties intérieures de la chenille ne sont pas autant ménagées par toutes les espèces de vers, qu'elles le sont par les espèces que nous avons suivies jusqu'ici. Nous verrons qu'un ver ou deux sont quelquefois périr la chenille dans laquelle ils ont crû, pendant qu'elle est encore jeune ; mais nous verrons en même temps que ces vers, pour prendre tout l'accroissement qui leur est nécessaire, n'ont pas besoin que la chenille puisse prendre tout le sien. C'est une nouvelle combinaison digne encore d'être admirée, & propre à augmenter notre admiration pour la précédente.

Des masses de coques semblables à celle que nous venons d'examiner, & que nous avons vû filer sur une tige d'aristoloche, se trouvent sur toutes sortes de plantes ; mais il n'en est point où on en voye plus souvent que sur les tiges du gramin *. Je n'ai pas observé le temps que les vers * Pl. 35. fig. y restent renfermés, mais ils sont sortis chés moi sous la 6.

H h h iij

430 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

forme de mouches, vers la mi-Juillet, de coques qui pour le plutôt avoient été filées dans le mois de May : c'est de quoi il étoit aisé de juger par la hauteur des tiges vertes de gramen, contre lesquelles elles étoient attachées. Ces mouches * sont extrêmement petites; leur corps est brun, il ne tient au corcelet que par une partie aussi déliée qu'un fil; elles ont quatre ailes qui sont croisées sur leur corps & parallèles au plan de position; leurs antennes sont longues. Ces mouches appartiennent au genre de celles qui sont appellées *ichneumons*; nous ne croyons pas devoir différer au temps où nous traiterons des mouches, à donner les caractères de celles qui doivent porter le nom d'*ichneumons*; puisque ce Mémoire nous apprendra où naissent & croissent les vers qui se transforment dans différentes espèces, grandes & petites, de ces sortes de mouches.

* Pl. 35, fig.
5.

Nous verrons ailleurs qu'il y a un genre de mouches qui venge toutes les autres mouches de leurs plus redoutables ennemis. Au moyen de filets tendus avec un art admirable, les araignées attrappent des milliers de mouches, & elles s'en nourrissent. Il y a des mouches moins adroites que les araignées, mais plus courageuses & plus fortes, qui les attaquent, qui fondent sur elles comme les oiseaux de proie fondent sur les plus timides oiseaux : quelquefois elles emportent en l'air leur proie, comme ces oiseaux carnaciers emportent la leur; mais toujours viennent-elles à bout, à coups de dents, de tuer l'araignée qu'elles mettent souvent en pièces pour la manger. On a donné le nom d'*ichneumon* à un quadrupède de la grandeur d'un chat, qui se trouve sur les bords du Nil; c'est un des animaux que les Egyptiens avoient jugé digne de leur adoration par les services qu'ils croyoient qu'il leur rendoit, soit en cassant les œufs du crocodile, soit en attaquant le crocodile même, & en venant à bout, à ce qu'ils prétendoient, de lui ronger

les intestins. Les Naturalistes ont aussi donné le nom d'ichneumon à ces mouches guerrières qui attaquent & tuent les araignées. Elles sont armées de deux fortes dents ou ferres; elles ont quatre ailes; leur corps ne tient au corcelet que par un filet; elles ont d'assés longues antennes qu'elles agitent continuellement. L'agitation continuelle dans laquelle sont leurs antennes, a déterminé Jungius à donner à ces mouches un nom qui me plaît fort; il les a appelé des *vibrantes*. De quelque grandeur que soient les mouches qui auront ces caractères, elles seront pour nous des mouches ichneumons, quoiqu'elles ne soient pas de celles qui font la guerre aux araignées. Il y a au reste des ichneumons ou vibrantes qui sont de grandes mouches. Telle est celle qui est représentée pl. 34. fig. 6. Elle est sortie d'une coque * que s'étoit faite une grande chenille velue * Pl. 34. fig. 7. de l'espece de celle qui est représentée tome I. pl. 35. fig. 1, & dans laquelle cette chenille avoit péri, pour avoir été mangée par le ver qui s'est ensuite transformé dans cette grande mouche. La planche 35. de ce II. volume, fig. 22 & 23, fait voir deux mouches ichneumons de moyenne grandeur. Le ver de chacune de celles-ci avoit crû dans le corps d'une chenille à pyramide charnue *. Au lieu * Tome I. Pl. 42. fig. 6. du papillon qui devoit sortir de la coque que s'étoit faite chaque chenille, il en sortit une des mouches dont nous parlons. Enfin, plusieurs especes de ces vers qui peuvent vivre en grand nombre dans le corps d'une seule chenille, se transforment en de très-petites mouches ichneumons.

Je n'ai point vû sortir du corps des chenilles une espece de vers, que je regarde néanmoins comme une de celles qui y naissent & qui y croissent: tout me le prouve. Les vers dont je veux parler, sont ceux qui arrangent le mieux leurs coques les unes auprès des autres; ensemble elles forment un petit gâteau * terminé par deux plans paralleles, * Pl. 35. fig. 7 & 8.

sur chacun desquels est un des bouts de chaque coque. Les coques sont exactement appliquées les unes contre les autres, mais simplement appliquées, je veux dire qu'elles n'ont point d'enveloppe commune qui les cache à nos yeux. On trouve de ces petits gâteaux de coques attachés contre des branches d'arbres & d'arbrisseaux de différentes especes. J'en ai trouvé sur des branches d'if, sur des branches de jasmin, & sur celles de divers arbres. De petites mouches, dont le corps est brun, dont les jambes sont assés longues, & d'un jaunâtre presque blanc, & dont chacune des ailes supérieures a une petite tache noire assés près du milieu du côté extérieur, de telles mouches, dis-je, sont sorties de ces coques dans les poudriers où je les avois renfermées. Le bout par lequel les unes sortent, est sur un des côtés du gâteau, & celui par où d'autres sortent, sur le côté opposé.

Des vers un peu plus gros que les derniers s'élèvent dans le corps des chenilles, mais ils s'y élèvent en plus petit nombre, une chenille ne sçauroit suffire à en nourrir plus de dix à douze de ceux-ci.² Après leur sortie, ils se rendent ordinairement sur une même feuille, où ils se fabriquent chacun une coque de soye blanche *; elles sont posées irrégulièrement les unes auprès des autres, mais elles n'ont point d'enveloppe commune. Les mouches qui sortent de ces coques sont un peu plus grandes que celles qui sortent des autres. Il y a des vers qui après être sortis du corps de la chenille, filent des coques * d'une grandeur moyenne, entre celle des dernières & celle des précédentes. Quinze de ces vers, ou environ, ont crû ensemble dans le corps de la chenille.

* Pl. 33. fig.
17.

* Fig. 14.

Quelques especes de mouches semblent songer à mettre leurs petits encore plus à leur aise; elles ne déposent qu'un œuf ou deux dans le corps d'une chenille; ainsi un ver ou deux

deux ont en partage le corps entier d'une chenille. Nous verrons bientôt que ce n'est pas trop pour certains vers, qui parviennent chacun à une grosseur qui n'est guères moindre que celle de la chenille même. Mais il y a des vers qui ne viennent pas plus grands que ceux dont nous avons parlé cy-dessus, & dont il n'y en a ordinairement qu'un ou deux dans une chenille qui devoit devenir assés grande. La mouche a donné ce ver à nourrir à la chenille pendant qu'elle étoit encore très-petite, il a fait son croît, & fait périr la chenille avant qu'elle soit arrivée à la moitié du sien. Les chenilles à oreilles, du chêne & de l'orme, & diverses autres espèces de chenilles, encore très-jeunes, ont souvent un de ces vers dans leur corps, & qui souvent y parvient à prendre tout son accroissement, avant que la chenille ait pris le tiers ou le quart du sien. Alors il perce quelque part le ventre de la chenille, & il n'est pas plutôt sorti qu'il se file une coque de soye blanche ou d'un blanc jaunâtre, entre le ventre de la chenille, & la feuille sur laquelle elle est posée *. * Pl. 34. fig. 3. c.

Les fils qui forment un tissu lâche & comme cotonneux autour de cette coque, dont l'intérieur est un tissu serré, sont attachés en partie au ventre de la chenille. Elle est donc posée sur cette coque; il semble qu'elle la couve; j'ai vu des observateurs qui le pensoient ainsi, & que j'ai eu bien de la peine à défabuser. La coque, qui a quelque ressemblance avec un œuf, la manière dont la chenille est placée dessus, la constance & la tranquillité avec laquelle elle y reste, donnent l'image d'une chenille qui couve. Mais sa tranquillité n'est que foiblesse; elle est dans un état de langueur qui lui ôte l'envie de marcher; peut-être sent-elle qu'elle est retenuë par des fils, très-fins à la vérité, mais pourtant capables de tenir contre les forces qui lui restent. J'ai observé des chenilles qui ont vécu constamment plusieurs jours sur une pareille coque sans prendre aucune

434 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

nourriture, & sur laquelle elles périssent à la fin. Mais j'en ai vu d'autres qui au bout d'un jour ou deux se tiroient de dessus la coque, elles n'alloient pas loin, & mouroient en peu de jours.

Ce sont encore de petites mouches qui sortent de ces dernières coques, mais que j'ai négligé de décrire, & de faire dessiner lorsque je les ai eues.

D'autres vers, dont il n'y en a encore qu'un, ou au plus que deux qui se nourrissent dans le corps de la même chenille, après l'avoir percée, marchent, ou plutôt se traînent pour se rendre sur quelque feuille ou sur quelque tige voisine, & pour filer une coque très-bien faite, qui n'est presque qu'un cylindre arrondi par les deux bouts *. Le tissu de ces dernières coques est ferré; mais ce qu'elles ont de plus remarquable, c'est qu'elles sont de deux couleurs, elles sont noires & blanches. Le milieu de quelques-unes est entouré d'une bande bien blanche, qui dans tout son contour a une largeur à peu près égale; la coque est là comme ceinte par un ruban blanc, & tout le reste est noir ou brun. D'autres, outre la bande blanche du milieu, en ont une de même couleur près de chaque bout *. D'autres n'ont que les deux bandes blanches posées près des bouts; l'entre-deux est brun, avec des marques blanches distribuées irrégulièrement. On doit avoir envie de sçavoir, & il doit paroître de la difficulté à expliquer comment le ver parvient à faire ces distributions, soit régulières, soit irrégulières, de noir & de blanc.

* Pl. 35. fig.
13, 14, 15
& 16.

* Fig. 13
& 14.

* Tom. I.
Mem. IV.

* Tome I.
Mem. XII.

Nous avons expliqué ailleurs * d'où les chenilles tirent leur soye, comment est faite, & où est placée la filière par où la soye sort, & comment elles se fabriquent des coques de pure soye *. Tous les vers dont nous avons parlé jusqu'ici, ont leur filière placée, comme celle des chenilles, sur la lèvre inférieure. La soye qui sort par cette filière,

vient de même de réservoirs contenus dans la capacité du ventre. Nous avons vû aussi que la matière propre à former la foye contenuë dans les réservoirs de la chenille, est quelquefois de deux couleurs ou de différentes nuances de la même couleur, & que de-là il arrive que l'extérieur d'une coque est quelquefois de foye blanche, ou d'un blanc jaunâtre, & que l'intérieur de la même coque est d'un très-beau jaune; la matière qui est vers le milieu du réservoir n'est tirée en fils que quand la portion de matière foyeuse qui la précède a été toute filée. Si la variété de la distribution du noir & du blanc de nos coques de vers dépendoit précisément de cette cause, il faudroit que certaines portions de la matière à foye fussent alternativement blanches & d'autres alternativement noires, mais avec des variétés incomparablement plus grandes que celles que la coque même nous fait voir; je veux dire que pour faire une coque qui a trois bandes blanches & le reste brun, il ne suffiroit pas qu'il y eût dans le réservoir à foye cinq portions de matière, trois blanches & deux noires distribuées comme le blanc & le noir de la coque; & cela parce que chaque zone de la coque est faite à bien des reprises, peut-être à plus de vingt. Il faudroit donc qu'il y eût plus de cent distributions alternatives de matière blanche & de matière noire dans les réservoirs, & qu'elles y fussent dans les proportions qui doivent fournir aux bandes; qu'il y eût alternativement comme de petits pelotons de foye blanche & de petits pelotons de foye noire, & que l'insecte les employât avec un choix pareil à celui d'une ouvrière en tapisserie, qui employe des laines de différentes couleurs.

Il n'y a ici ni autant d'art de la part de l'insecte, ni autant de préparatifs faits par la nature, que l'extérieur de ces coques semble en demander: tout se réduit à ce que le

ver peut faire sa coque de soye de deux couleurs, en ce que la soye qui sort la première de la filière est blanche, & a une circonstance de plus, qui est celle qui donne le dénouement; sçavoir que quand le ver commence sa coque, la solidité de son ouvrage exige qu'il donne plus d'épaisseur à certains endroits qu'à d'autres. Le milieu d'une coque commencée doit, par exemple, être soutenu par un cerceau de soye plus épais que le reste; il est bon que d'autres parties de la même coque, ou de quelques autres coques, ayent chacune une espee de pareil cerceau près de chaque bout. Supposons que la portion de la matière des réservoirs qui devient de la soye, ne peut suffire qu'à ébaucher ainsi la coque, qu'elle ne sçaurait fournir la soye nécessaire pour lui donner l'épaisseur convenable, & que le reste de la matière contenuë dans les réservoirs à soye, donne de la soye brune. Cela supposé, tout l'intérieur de la coque sera brun; l'extérieur de la coque paroîtra à peu près de ce brun dans les endroits qui ne sont faits que d'un rézeau de soye blanche, mince & transparent; mais la coque paroîtra toujours blanche dans les endroits qui ont demandé à être fortifiés par des couches de soye plus épaisses, & assés épaisses pour être opaques.

Il est aisé de se convaincre que c'est de-là que dépend la variété des couleurs extérieures des coques dont nous parlons. Si on en ouvre une, on voit que les couches intérieures sont brunes. On en a une preuve bien plus décisive, si on ratisse avec la pointe d'un canif quelque portion d'un endroit blanc, & qu'on enlève partie de sa soye; la portion qu'on gratte devient brune à mesure qu'on ôte ce qu'elle avoit de plus d'épaisseur que les autres endroits.

Lorsqu'on a ouvert une de ces coques, on remarque aisément que tout ce qui est brun est fait de plusieurs

couches qui peuvent être séparées les unes des autres ; elles sont prodigieusement minces, aussi sont elles faites d'une soye si fine, que les yeux armés d'une forte loupe, ne peuvent s'assurer qu'elles sont tissues ; j'en douterois presque, si je n'avois mis des vers dans la nécessité de filer, pour bouclier les ouvertures que j'avois faites à des coques de cette espèce, dans lesquelles ils s'étoient renfermés. Mais aussi leur soye a un brillant dont celui d'aucun de nos tissus de soye ne sauroit approcher ; c'est un éclat pareil à celui des vernis ou des corps durs les mieux polis.

J'ai trouvé de ces coques rayées transversalement de blanc & de noir, qui étoient attachées à quelques-unes des plus belles des chenilles du chou, & aux corps de quelques autres chenilles que j'ai nourries ; mais où j'en ai trouvé le plus, ç'a été dans le commencement d'Octobre sur des branches de genêt. Les vers qui avoient construit les coques étoient sans doute sortis de chenilles qui vivent sur cet arbrisseau. Je ne suis parvenu à voir les vers qu'après avoir ouvert leurs coques : ils étoient plus raccourcis que dans leur état naturel ; leur blanc étoit verdâtre : Ils passent l'hiver dans leur coque sans se métamorphoser, & alors ils sont presque verts. Je ne leur ai point vu de jambes bien marquées, je doute pourtant s'ils n'en ont point. Les jambes semblent être assez différentes des stigmates, pour qu'on ne les prenne pas les unes pour les autres ; on voit pourtant du côté du ventre sur chacun des deux premiers anneaux, deux petites éminences noires qui ont l'air ou de stigmates, ou de jambes naturellement très-courtes, qui se seroient retirées en dedans ; on voit aussi du côté du ventre sur le pénultième anneau & sur celui qui le précède, deux semblables éminences noires. Mais ce qui les feroit juger plutôt des stigmates que des jambes, c'est que les deux premiers anneaux, outre les deux éminences dont nous avons parlé,

438 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

en ont encore chacun une de chaque côté sur un endroit qui paroît trop éloigné du ventre, pour être une place convenable aux jambes; mais aussi elles ne sont pas placées où les stigmates ont coutume de l'être sur les chenilles & sur les autres vers, & peut-être ne sont-elles ni des jambes ni des stigmates. En devant de la tête de ces vers, on distingue aisément, avec une forte loupe, deux taches brunes, rondes & convexes, qui ont bien l'air d'être les yeux. On voit aussi leur bouche, les deux lèvres qui la forment, & deux crochets bruns, dont un part de chaque côté & se dirige vers le milieu de la bouche; ils servent sans doute à hacher l'intérieur des chenilles. Ces vers se transforment en ichneumons.

Les chenilles qui se renferment dans des coques pour se métamorphoser en crisalides, ne sont pas plus exemptes que les autres, d'être mangées par les vers. Pendant que la chenille fait sa coque, pendant qu'elle se prépare à sa transformation, le ver vit & croît dans son intérieur; il sort par la suite du corps de la chenille; & lorsqu'il est de l'espèce de ceux dont nous venons de parler, il se file une jolie coque dans celle de la chenille; ainsi le travail même de la chenille qu'il a dévorée, sert à le mettre plus à couvert.

Après avoir ouvert dans le mois d'Octobre une coque de terre & de soye, très-bien construite par une chenille * qui vit sur le bouillon blanc, au lieu de la crisalide que j'y cherchois, je trouvai dedans une coque * qui par sa couleur de marron clair, par sa forme allongée & par sa grosseur, avoit quelqu'air d'une crisalide. Elle étoit faite d'une soye extrêmement fine & tissée très-serrée; aussi cette coque avoit-elle, sur-tout dans l'intérieur, un éclat pareil à celui des vernis; elle étoit composée d'un nombre prodigieux de couches ou de feuilles de soye étonnamment minces,

* Tom. I.
Pl. 43. fig.
3 & 4.

* Pl. 35. fig.
11.

que pourtant je séparois affés facilement les unes des autres. Le canif dont je me servis pour ouvrir la coque, blessa le gros ver qui étoit renfermé dans son intérieur, & qui ne s'étoit pas encore transformé.

Une petite arpeuteuse verte de l'épine s'étoit filé, dans le poudrier où je l'avois fait nourrir, une coque de soye dont le tissu étoit lâche *; ayant ouvert cette coque pour observer la crisalide, je trouvai qu'elle servoit d'étui à une coque de soye brune d'un tissu très-serré *, & qui avoit au milieu une raye transversale d'un beau blanc. De cette coque il sortit une mouche ichneumon, qui lorsqu'elle étoit sous la forme de ver, avoit vécu dans le corps de la petite chenille.

Dans ces coques * de chenilles que leur figure singulière nous a fait nommer des coques en bateau, j'ai souvent trouvé une seconde coque qui avoit été filée par un ver sorti, soit du corps de la chenille, soit de celui de la crisalide, & qui se transformoit en une affés grande mouche ichneumon *.

Enfin, & nous l'avons déjà dit, il y a des chenilles qui, quoiqu'elles ayent dans leur corps des vers qui les rongent, ne laissent pas de se transformer en crisalides. Les crisalides d'où le papillon devoit sortir en quinze à seize jours, sont sujettes à être mangées par de pareils vers, comme le sont les crisalides d'où le papillon ne doit sortir qu'au bout de neuf à dix mois. En 1732. année où les chenilles avoient multiplié à un point qui donnoit de justes inquiétudes au public, heureusement que leurs ennemis se multiplièrent encore dans une plus grande proportion. L'automne de 1731. & le printemps de 1732. qui avoient été favorables aux chenilles, l'avoient été également aux mouches qui sçavent loger leurs œufs dans l'intérieur de leur corps. Les trois quarts, & quelquefois plus, des crisalides

* Pl. 35. fig.
10.

* Fig. 9.

* Tom. I.
Pl. 39. fig.
11.

* Fig. 20.

de la commune, de la livrée, de la chenille à oreilles, en un mot des chenilles qui font le plus de désordre, avoient dans leur corps des vers qui les faisoient périr.

Entre les vers qui, après être nés & avoir vécu dans la chenille, achevent de croître dans la crisalide, il y en a qui ne sortent de cette dernière que sous la forme de mouche, & qui se filent une coque sous l'enveloppe, sous la peau même de la crisalide. La figure 14. pl. 36. représente une coque d'une chenille que j'avois ouverte, & l'enveloppe de la crisalide venue de cette chenille; cette enveloppe est brisée par un bout, dont une partie a été emportée pour laisser voir une coque de soye qui avoit été filée par un ver, & qui remplissoit tout l'intérieur de la crisalide. Cette coque étoit d'une soye d'un brun-clair. Lorsque je l'ouvris, je trouvai dedans une nymphe dans laquelle le ver s'étoit transformé; cette nymphe étoit très-longue, & si elle n'eût point péri pour avoir été trop maniée & mise à l'air, elle fût devenue une grande mouche ichneumon.

Des vers de plusieurs especes différentes ne se filent point de coques dans les corps des chenilles ou des crisalides, quoiqu'ils y restent jusqu'à ce qu'ils soient devenus mouches. Ils s'y transforment en nymphes, & n'ont pour toute enveloppe que celle de la peau de la chenille ou de la crisalide qu'ils ont mangée pendant qu'ils étoient vers. On ne trouve quelquefois aussi qu'un ou deux de ces vers dans le corps d'une chenille ou d'une crisalide; quelquefois on y en trouve de plus petits qui y sont en si grand nombre, & pour ainsi dire, si empilés qu'on ne sçait comment ils y peuvent rester.

D'autres vers de plusieurs especes qui ne se filent point de coques, ne laissent pas de sortir du corps de la chenille ou de celui de la crisalide, lorsqu'ils sont près de se métamorphoser. J'ai quelquefois vu percer le corps d'une chenille

chenille que je croyois prête à perdre sa forme , par un ver si gros * que j'avois peine à concevoir qu'il eût pû être logé dans le corps de la chenille. Le ver s'allongeoit , & n'ayant pas de jambes , il se traînoit sur ses anneaux jusqu'à ce qu'il eût trouvé une place qui lui parût convenable; un paquet de matière gluante suivoit le derrière auquel il étoit attaché. Dès que le ver s'étoit fixé, & après avoir rejeté de l'eau par le derrière , son corps se raccourcissoit , & il se transformoit à la manière des vers des mouches de la viande. La nymphe, sans rompre sa peau de ver, sans la percer & sans en sortir, s'en dégageoit. Cette peau prenoit la forme d'un œuf, elle se durcissoit & devenoit une coque dans laquelle la nymphe étoit bien à couvert. C'est aussi la façon dont plusieurs especes de vers se métamorphosent dans le corps des chenilles & des crisalides, d'où ils ne sortent que lorsqu'ils sont devenus mouches.

Les mouches * que j'ai eues de ces sortes de vers n'ont que deux ailes, comme les mouches les plus communes, & ont une forme qui approche fort de la leur, mais il y en a de différentes grandeurs & de différentes especes. Près du temps où les papillons des crisalides des chenilles du maronnier & des crisalides des chenilles du pin devoient naître, j'ai vû sortir de ces crisalides des vers qui, quelques semaines après, sont devenus des mouches grises d'une grandeur médiocre, plus grandes que les mouches communes qui nous incommodent dans nos maisons. J'ai eu des mouches noires plus petites que les précédentes, qui sont venues de vers qui avoient mangé d'autres chenilles. Les vers de quelques-unes de ces especes se raccourcissent peu à peu, ils sont 24 heures à prendre la forme d'un œuf * ou d'une coque, & pendant ces 24 heures ils conservent leur blancheur. Mais quand le ver s'est entièrement raccourci, & quand apparemment il s'est dégagé de sa peau

* Pl. 36. fig. 17.

* Fig. 122
15 & 20.

* Fig. 16.

442 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

extérieure, cette peau qui lui forme une coque, devient d'abord rougeâtre & ensuite rousse ou brune en moins d'une heure. La première métamorphose de quelques autres de ces vers est si prompte, que je l'ai vû s'achever peu de minutes après que le ver avoit commencé à se raccourcir; c'est-à-dire quelques minutes après sa sortie du corps de la chenille ou de la crisalide.

Il seroit difficile de déterminer les caractères de tous les différens genres, & encore plus des différentes especes de vers mangeurs de chenilles; c'est d'ailleurs un détail pour lequel on peut être assés indifférent, & dans lequel nous ne croyons pas devoir nous engager. Nous remarquons seulement qu'en général ces vers sont ras, qu'ils ont une peau blancheâtre, telle que celle des vers de la viande; qu'ils ne paroissent pas avoir de jambes; qu'il y en a de formes plus ou moins allongées. Il y en a de très-raccourcis, presque aussi gros que longs, un peu pointus seulement près du derrière & de la tête. Il y en a d'également gros à l'un & à l'autre bout de leur corps. D'autres ont leur partie postérieure plus renflée que tout le reste, depuis laquelle jusqu'à leur tête qui est pointue, ils diminuent insensiblement de diametre. Leur tête offre les variétés les plus remarquables. Deux crochets viennent se rencontrer l'un l'autre au milieu de la bouche de quelques-uns *. Il m'a semblé que quelques autres ont deux crochets de chaque côté, ces quatre sont placés comme les deux dont nous venons de parler. On voit à quelques-uns deux éminences brunes qu'on est disposé à prendre pour les yeux. Il y en a d'autres à qui on ne voit rien qui ait l'air d'yeux. Ceux dont la partie antérieure est moins grosse que la postérieure & assés effilée, ont au bout de la partie antérieure deux crochets *, dont les tiges sont dans le corps du ver, & parallèles l'une à l'autre, & parallèles toutes deux à la

* Pl. 36. fig.
7 & 8.

* Fig. 18.

longueur du corps. Les crochets par lesquels elles se terminent, sont recourbés du côté du ventre; le ver les fait sortir tantôt plus & tantôt moins. J'en ai trouvé qui avoient deux crochets qui partoient d'une même tige. Le ver se tire sur ces crochets pour aller en avant. D'autres vers ont deux tiges semblables à celles dont le bout extérieur est recourbé en crochet, mais elles en diffèrent par leurs bouts qui ne se recourbent point; la partie qui les termine ressemble au fer d'une pique *. Ce sont des instrumens propres à percer; ils sont toujours en dehors du ver, mais tantôt il les dirige en avant, tantôt il recourbe la partie charnuë dans laquelle leurs tiges sont logées, de façon que les deux pointes triangulaires se trouvent couchées sur le ventre.

* Pl. 36. fig.
5 & 6.

Si on observe le dessus du corps des chenilles appelées communes, des livrées, des chenilles à oreilles du chêne & de l'orme, on y voit assés souvent une ou deux petites plaques blanches, qui pour l'ordinaire sont placées sur le pli que fait le premier anneau à l'endroit de sa jonction avec la tête, ou dans le petit sillon qui sépare le premier anneau du second, & cela sur le côté; quelquefois pourtant on trouve de ces petites plaques blanches assés près du derrière de l'insecte. Vûës à la loupe, ou touchées avec une pointe fine, elles semblent pierreuses, ou plutôt elles ressemblent à la matière de la coquille des œufs de poule. Je ne doute point aussi qu'elles ne soient les coques d'œufs déposés sur les chenilles par des mouches, & qui y ont été bien collées contre la peau: l'union y est si parfaite, qu'on prendroit ces coques pour des parties propres de l'insecte à qui elles sont attachées, si on les trouvoit à toutes les chenilles de même espèce & de même âge, & toujours dans les mêmes places; & cela d'autant plus que si on tente de les détacher avec la pointe d'un canif, on

Kkk ij

emporte plutôt la peau de la chenille, qu'on ne détache l'œuf. La playe est aussi grande que l'œuf; je ne les en crois pas moins des œufs, & nous devons admirer la solidité avec laquelle la mouche sçait les attacher. C'est une coque que le ver perce, pour percer aussi-tôt qu'il en est sorti, le corps de la chenille dans lequel il n'est pas longtemps à pénétrer. J'ai observé qu'un pareil œuf, que j'avois détaché avec beaucoup d'attention, avoit un trou dans un endroit qui touchoit la peau de la chenille. Le dedans de l'œuf étoit vuide; j'ai ensuite disséqué la chenille à qui

* Pl. 36. fig. 4. je l'avois ôté, & j'ai trouvé dans son corps un grand ver * bien nourri, de ceux dont la tête est armée de pointes en

* Fig. 5 & 6. forme de fer de pique *.

Nous n'avons parlé que des vers qui se tiennent dans l'intérieur des chenilles, il y en a qui sont sur leur extérieur. J'en ai vu quelquefois un ou deux sur le corps

* Pl. 34. fig. 4. " d'une chenille*. J'en ai vu quelquefois cinq à six attachés auprès des jambes membrancuses d'une autre chenille. J'ai

* Pl. 36. fig. 2. vu d'autres chenilles qui en avoient sur leur corps plus d'une vingtaine, elles en étoient hideuses *; ils étoient blanchâtres, comme tous ceux dont nous avons parlé. Une petite portion de la partie antérieure de chacun de ces derniers vers me paroissoit pénétrer au-dessous de la peau de

chenille. J'en ai observé de ces derniers qui après avoir pris tout leur accroissement, & être parvenus au temps où ils devoient se métamorphoser, filoient sur le corps même de la chenille, mais ils ne s'y faisoient pas des coques d'un tissu serré. On prendra une idée assez juste de la disposition & de l'arrangement de leurs fils, dès qu'on sçaura que la chenille sur laquelle ils filoient, étoit rase, & qu'après que leur ouvrage étoit fini, cette même chenille paroissoit une chenille extrêmement velue *. Les fils posés les uns auprès des autres s'élevoient sans former des coques bien distinctes.

* Fig. 1.

C'est entre ces mêmes fils qu'ils se transformoient en nymphes, & ensuite en mouches, qui ne m'ont rien offert de remarquable. D'autres vers, & sur-tout ceux qui se tiennent en dehors du corps de la chenille près de ses jambes membraneuses, après avoir pris tout leur accroissement, filent de petites coques qui sont des segmens de sphere; leur base est platte & circulaire.

Pour continuer à parcourir les principaux faits que nous fournit l'histoire de nos vers mangeurs de chenilles, nous avons encore à parler de quelques especes de vers, dont les uns habitent dans l'intérieur des chenilles, & dont les autres se tiennent sur leur corps, qui lorsqu'ils abandonnent la chenille, ne se quittent point pour se mettre en crisalides; cependant ils ne filent point de coques, mais ils vont tous se transformer sur une même feuille, où leurs nymphes ou crisalides se trouvent rassemblées en un assez petit espace, sans être pourtant les unes sur les autres *. * Pl. 36. fig. 10.
J'ai vu pendant long-temps de ces especes de crisalides sur des feuilles, & sur-tout sur des feuilles de chêne, sans connoître leur origine; elles ont une figure aplatie & comme triangulaire *, qui n'est pas ordinaire, & qui me donnoit * Fig. 11.
de la curiosité pour elles. J'étois étonné d'en trouver si communément, & de ne rencontrer jamais sur les feuilles les insectes sous la forme desquels elles devoient avoir vécu. Je n'avois garde de les voir sous leur première forme, au moins ceux qui ne sortent du corps des chenilles, dans lequel ils ont vécu, que pour la perdre; mais j'en ai trouvé dans la suite qui se tiennent en dehors même du corps de la chenille; j'ai eu une chenille grisâtre du chêne qui en avoit le corps tout couvert.

Il est arrivé enfin que d'autres vers qui se transforment dans ces sortes de crisalides, sont sortis du corps de chenilles que je nourrissois; j'en ai vu qui ont tous percé la

peau de la chenille dans la même heure, & qui tous sont allés se rendre sur la même feuille. La figure de ces derniers vers ne m'a rien offert de remarquable *; ils sont courts par rapport à leur grosseur. Leur partie antérieure est plus menuë que la postérieure; j'ai cru voir à leur tête deux crochets plus bruns que le reste, disposés comme ceux des vers de la viande. Si leur forme n'a rien qui mérite attention, la manière dont ils la perdent, mérite d'être décrite: ils nous donnent un exemple d'une espèce de transformation singulière, on ne sçait à laquelle des classes de transformations que Swammerdam a déterminées, on doit la ramener; peut-être croira-t-on qu'elle doit former une classe particulière.

Après que ces vers sont sortis du corps de la chenille, & après être arrivés sur l'endroit d'une feuille où ils veulent se fixer *, ils y appliquent le milieu de leur dos; il y est bientôt retenu & collé par une liqueur dont le corps est humecté, & qui se sèche peu à peu. Voilà les insectes dans la place où ils resteront jusqu'au temps où ils paroîtront avec des ailes.

Dix à douze heures après s'être ainsi fixés, ils rejettent par leur anus divers petits grains gris; ils se voident alors comme le font les chenilles qui sont prêtes à se métamorphoser. Avant qu'ils ayent rejeté cette matière grise, on peut l'appercevoir dans leur corps au travers de ses peaux qui sont blanches & transparentes; on distingue même les mouvemens que font les parties intérieures pour la faire sortir par l'anus. Ces grains ont quelque rondeur, ils s'amoncellent dans un petit tas tout auprès du derrière de l'insecte. Par la suite on voit donc un petit tas de grains près du derrière de chaque ver ou de chaque crisalide *, que gens mal instruits prendroient volontiers pour un petit tas d'œufs. Chaque petit grain regardé à la loupe, semble fait d'une terre grise & très-fine.

Enfin ces vers commencent à changer de forme; peu à peu leur corps s'applatit; la tête qui étoit pointuë, devient plus mouffe, elle s'élargit, elle devient taillée quarrément, elle devient la base d'une espece de triangle isoscèle dont le derrière est le sommet; les côtés du corps sont pourtant plus courbes que l'exacitude de la comparaison ne le demanderoit. A chaque bout de la tête il y a une petite éminence qui semble une petite corne. Dans la suite, si on examine avec une loupe le ventre, ou la face de l'insecte qui se présente aux yeux du spectateur, on y distingue les jambes & les antennes mieux qu'on ne pourroit faire sur les crisalides ordinaires.

Mais la remarque essentielle, c'est que ce changement arrive dans le ver sans qu'il se défasse d'aucune peau, sans qu'il quitte de dépouille; cette métamorphose n'est donc pas de la même classe que celle des chenilles, & des vers qui ne paroissent sous la forme de crisalides ou de nymphes, qu'après s'être défaits de leur enveloppe. On aura peine aussi à mettre cette métamorphose dans la classe connuë des vers qui se transforment sans sortir de leur peau, parce que ceux de cette classe, s'ils ne se défont pas de leur peau, ils s'en détachent; ils lui font prendre la forme d'une espee d'étui ou de boîte opaque, dans laquelle toutes leurs parties sont bien renfermées & bien cachées.

Ces vers semblent donc nous fournir le caractère d'une classe de transformation, dont le caractère est que l'insecte transformé a la figure d'une crisalide, mais qu'il l'a prise sans se défaire de sa peau. A mesure que les parties qui doivent paroître dans l'insecte ailé se développent, & peut-être à mesure qu'elles prennent un nouvel arrangement, la peau les suit & s'applique dessus, & cette peau mince n'empêche pas de les voir.

Pendant que les vers que nous examinons se transforment,

ils restent blancs, & ils le sont encore quelque temps après que la transformation est finie. Leur peau jaunit ou roussit ensuite peu à peu, & devient de couleur de tabac d'Espagne; les antennes, les jambes & les autres parties de la crisalide n'en sont pas moins visibles; les crisalides de quelques especes de ces vers restent rousses jusqu'au temps de la dernière transformation. J'en ai vu de celles qui ont conservé cette couleur, beaucoup plus grandes que celles de la fig. 10. aussi grandes que celle qui est grossie à la loupe fig. 11. mais les crisalides des petites especes de vers qui se sont transformées chés moi, de rousses sont devenues noires en moins de deux jours, & sont restées de cette couleur tant que l'insecte y a été renfermé.

C'est près de la fin de Juin que les vers de la fig. 10. pl. 36. sortirent du corps de la chenille, & qu'ils devinrent des especes de crisalides. L'année suivante près de la mi-Avril, je trouvai dans le poudrier où je les avois renfermées, une vingtaine de petites mouches; elles étoient encore en vie, mais je n'ai pas sçu le jour qu'elles étoient nées. Leur corps étoit d'un très-beau verd éclatant & un peu doré; elles avoient deux antennes de longueur médiocre; leur forme étoit assés semblable à celle des mouches ordinaires; elles avoient pourtant quatre ailes noires, mais dont le contour étoit semblable à celui des mouches les plus communes. Leurs jambes sont d'un jaune pâle; j'ai cru leur voir une trompe; je suis pourtant incertain si elles en ont une, parce que je ne l'ai cherchée que sur de ces petites mouches mortes depuis plusieurs jours, & dont les parties étoient trop desséchées.

Enfin il y a des mouches qui vont déposer leurs œufs ou leurs vers dans les œufs mêmes des papillons; ainsi il y a des vers qui mangent les chenilles avant même qu'elles soient nées. J'ai eu de très-jolies nichées, composées d'un grand nombre

nombre d'œufs de papillons, dont il n'y eut que peu d'où des chenilles sortirent; chacun des autres œufs fut percé par une petite mouche qui y avoit crû sous la forme de ver.

Il me reste à parler de deux especes de vers qui se font des coques dignes de quelque attention; j'ai cru devoir regarder les vers qui les construisent comme des mangeurs de chenilles, avant que de les avoir vû sortir du corps des chenilles; par la suite mes conjectures ont été vérifiées par rapport à une des especes, mais elles ne l'ont pas encore été par rapport à l'autre espece. Chaque ver de cette dernière espece se fait une coque de soye blanche bien tissüe; le tissu forme une espece de rézeau assés serré, mais dont on voit pourtant les mailles. La figure de la coque est oblongue, telle que celle d'un œuf. Mais ce qu'elle offre de plus singulier, c'est qu'elle est penduë en l'air par un de ses bouts à un fil assés fort, qui a trois à quatre pouces de longueur, tantôt plus pourtant & tantôt moins; l'autre bout du même fil est attaché à une feuille ou à une branche ou tige d'arbre. Où j'ai vû le plus de ces coques, c'est autour des nids des processionnaires, c'est-là où j'en allois chercher quand j'en voulois trouver; j'en rencontrois quelquefois des douzaines penduës à un même nid, & j'en voyois d'autres penduës aux environs à l'écorce de l'arbre; d'où il est très-vraisemblable que ces coques avoient été faites par des vers qui avoient vécu dans le corps de quelques chenilles de ce nid. J'ai depuis vû des mouches qui m'ont paru semblables à celles qui sortent de ces coques, posées sur le nid de ces chenilles; elles y allongeoient leur derrière, elles lui faisoient faire les mouvemens ordinaires à celui d'une mouche qui pond des œufs.

Les autres coques, que je sçais sûrement être l'ouvrage d'une espece de ver mangeur de chenilles, sont, comme les précédentes, penduës à un fil de soye dont un des bouts

450 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

est attaché à un de ceux de la coque, & dont l'autre bout est attaché à une petite branche ou à une feuille *. C'est sur le chêne que je les ai rencontrées le plus souvent. La coque a aussi la forme d'un œuf, mais raccourci; le milieu est entouré d'une bande d'une couleur blancheâtre, ou au moins, d'une couleur plus claire que celle du reste qui est café-brun. Par cette raye blanche & par leur tiffure extrêmement serrée, ces dernières coques ressembloient à d'autres coques que nous avons examinées cy-devant*; elles sont pourtant moins oblongues. Mais leur différence la plus singulière, & ce qui m'engage à en parler, c'est que celles de ces petites coques, dont j'avois rompu le fil de soye qui les suspendoit, & que je tenois dans des boîtes ou dans des poudriers, y sautoient quand il leur en prenoit envie, & il leur en prenoit envie assez souvent. On les déterminoit presque toujours à sauter quand on les posoit sur la main; la chaleur les y excitoit apparemment; elles faisoient tantôt de grands & tantôt de petits sauts. Les petits sauts ne les portoit qu'à huit ou dix lignes de l'endroit d'où elles étoient parties, & quelquefois elles sautoient à trois à quatre pouces de-là, & quelquefois plus loin. La hauteur de leur saut n'est guères moins grande que sa longueur.

J'ai ouvert de ces petites coques, & j'ai vu que leur fabrique est la même que celle des coques rayées transversalement, dont nous avons parlé cy-dessus; tout l'intérieur est brun, leur tiffure est si serrée qu'il ne semble pas qu'elle ait pu être faite de différens tours d'un fil, appliqués les uns contre les autres. Mais un de ces vers *, de la coque duquel j'avois seulement emporté un des bouts, ne fut pas long-temps à me convaincre qu'il sçavoit filer; il travailla bientôt à boucher l'ouverture que j'avois faite, & il y parvint en huit à dix heures. La pièce de soye qu'il y mit, étoit mince, elle étoit faite de fil plus

* Pl. 37. fig.
1.

* Pl. 35. fig.
13, 14, 15
& 16.

* Pl. 37. fig.
4

gros que le reste, & le tissu étoit moins serré; j'avois obligé le ver à travailler dans un temps où sa provision de matière soyeuse étoit presque épuisée; il l'employoit avec plus d'économie. La pièce qu'il mit étoit blancheâtre, elle avoit une couleur approchante de celle de la bande extérieure. Il est à remarquer que cette bande, comme celle de la pièce, est d'une soie moins fine que celle du tissu brun. Ce qui étoit resté de matière soyeuse dans les réservoirs, étoit peu considérable, & propre à donner de la soie blanche.

Le corps du ver est tout blanc, il a seulement la tête un peu brune ou noirâtre; elle m'a paru semblable à celle des vers des guêpes *. Quoique la coque soit d'un tissu serré, & assez épaisse, elle a pourtant un degré de transparence, tel que quand on la considère en plein air dans un endroit bien éclairé, & pour le mieux, dans un endroit où le soleil donne, sa transparence permet de voir le ver. J'ai cherché à l'observer dans le temps où il se préparoit à sauter, ou, ce qui est la même chose, à faire sauter sa coque. Tout ce que j'ai vu, c'est ce qu'on imagineroit assez sans le voir, car il ne se présente qu'une mécanique à laquelle on conçoit que ce ver doive avoir recours pour faire sauter sa coque, celle d'un ressort qui se débande. Représentons-nous le ver logé assés à l'aise dans la coque, & couché sur un de ses côtés *, qu'il se recourbe en-
 suite peu à peu, de façon que le milieu de son dos soit le
 milieu de la convexité de la courbure qu'il a prise, que
 la partie plus convexe touche la surface intérieure & la
 plus élevée de la coque, mais que son ventre ne touche
 pas la partie intérieure & inférieure de la même coque,
 que cette dernière soit seulement touchée par chacun des
 bouts du corps, par la tête & par le derrière de l'insecte.
 C'est dans cet état où j'ai vu le ver lorsque le saut alloit se

* *Mémoires
de l'Acad.
1719.*

* Pl. 37. fig.

faire. Accordons à ce ver un principe de force & de mouvement, par lequel il peut donner à son corps, & très-subitement, une courbûre contraire à celle que nous venons de lui voir, que le milieu de son ventre, qui étoit concave, se redresse, qu'il devienne convexe, & même l'endroit le plus convexe. Le ventre va être porté vers le bas de la coque, le derrière & la tête seront portés vers la partie supérieure de la même coque; mais supposons que la partie supérieure de la coque est frappée *, & même brusquement, avant que le ventre soit parvenu à toucher la partie inférieure, les deux coups donnés par la tête & par la queue pousseront la coque en haut, l'élèveront, la feront sauter, & la détermineront à s'élever obliquement, à aller en avant, en s'élevant selon la direction composée, qui résulte de l'obliquité avec laquelle les deux coups ont été donnés. Enfin on conçoit assez que pour faire sauter la coque, tout ce qui est nécessaire ici, c'est que les deux bouts du corps du ver frappent le haut de la coque avant que le ventre soit parvenu à en frapper ou toucher la partie inférieure.

* Pl. 37. fig.
8.

On ne voit pas trop quels avantages peut tirer un ver du talent de sçavoir faire sauter une coque, qui dans l'état naturel est penduë en l'air par une espee de petite corde. Il faut pourtant qu'il lui soit utile de sçavoir la faire sauter. La situation de la coque qui convient le mieux au ver est sans doute celle où elle est penduë, ayant un bout en haut & l'autre en bas. Le vent peut quelquefois mettre cette coque dans une autre position, il peut la porter sur quelque feuille, ou sur quelque petite tige voisine; quand cela arrive, quand la coque se trouve couchée ou arrêtée sur quelque corps; le ver peut la retirer de-là, en lui faisant faire un saut.

J'ai aussi vérifié que le ver fait sauter sa coque dans de pareilles circonstances. Une chenille que je nourrissois

DES INSECTES. XI. Mem. 453
de feuilles de lilas, nourrissoit elle-même dans son corps
un des vers dont nous parlons; il en sortit; il se construi-
sit une coque qu'il suspendit par un fil à une des feuilles
qui avoient été données à la chenille. Quand je vis cette
coque elle étoit finie; mais ce que j'observai plusieurs fois,
c'est que lorsque je tenois la feuille à la main, & que j'in-
clinois une portion de cette feuille de façon qu'elle tou-
choit la coque, bientôt le ver faisoit faire un saut à sa co-
que: au bout de quelques jours pourtant il souffroit plus
patiemment que sa coque touchât la feuille, il sembloit s'y
être accoutumé.

Dans l'histoire de l'Académie de 1710. pag. 42. M. de
Fontenelle rapporte d'après un sçavant Académicien & très-
zélé pour les progrès des sciences, d'après feu M. Carré;
des observations sur de petites coques qui avoient paru très-
singulières; ç'en étoient du genre, & probablement de l'es-
pece même de celles dont nous venons de parler; elles sau-
tilloient dans les allées d'un jardin. Chaque coque tenue
dans une main chaude, ou exposée aux rayons du soleil, fai-
soit de petits sauts, en s'élevant quelquefois d'un demi pou-
ce, & quelquefois de deux pouces. Les dimensions, les fi-
gures, les couleurs de ces coques trouvées par M. Carré
étoient telles que celles des nôtres; enfin chacune des sien-
nes renfermoit un ver semblable à celui que nous avons vu
dans chacune des autres. M. Carré garda de ces coques pen-
dant deux mois sans y voir aucun changement. *Ce petit ani-
mal, dit le célèbre Historien de l'Académie, est une énigme
assez difficile à expliquer. Comment se nourrit-il dans cette co-
que si bien fermée? Comment se multiplie-t-il dans cette prison?
Car quand même il se multiplieroit à la manière des moulles,
comment ses aïeux sortiroient-ils? Mais ce qui pouvoit être
une énigme alors n'en est plus une à présent. Ce ver, com-
me tant d'autres, & comme tant d'espèces de chenilles,*

n'a plus besoin de prendre de nourriture, dès qu'il s'est renfermé dans sa coque. Si M. Carré eût gardé de ces coques jusqu'à l'année suivante, il eût vu que chaque ver devoit se transformer en un insecte ailé, qui sorti de sa prison, travailleroit à multiplier son espece.

Dès la mi-May, j'ai trouvé & porté chés moi plusieurs de ces petites coques pendues à des branches & à des feuilles de chêne. Les vers de chacune y restèrent renfermés jusqu'aux premiers jours de l'année suivante; alors je vis paroître une petite mouche ichneumon * à quatre ailes, qui étoit sortie d'une des coques : la position de ses longues antennes étoit singulière, elles étoient étendues tout du long de son dos. Au bout de deux jours un ichneumon semblable au premier perça aussi sa coque.

Deux jours après j'ouvris moi-même deux autres coques, & je vis que chacune renfermoit une mouche * bien différente des premières que j'avois eues. Elles avoient pourtant quatre ailes, mais leur corps étoit court, & d'un bleu-noir : elles étoient très-ventruës; leurs antennes étoient assez courtes; une moitié de chacune, comme une moitié de celles des mouches ordinaires de la viande, se logeoit dans une cavité creusée de chaque côté en devant de la tête *.

Laquelle des deux especes de mouches étoit l'habitante naturelle de la coque ! Une des deux venoit d'un ver qui avoit mangé celui qui avoit filé la coque. J'ai bon nombre d'exemples que les mangeurs d'insectes sont souvent mangés eux-mêmes par d'autres insectes; j'ai ouvert plusieurs fois des coques faites par des vers qui avoient mangé des chenilles, & qui se devoient transformer en mouches ichneumons, que j'ai trouvées remplies de vers qui avoient vécu des mangeurs. Quelquefois je n'y en ai trouvé qu'un ou deux, quelquefois j'y ai trouvé des vingtaines; des cinquantaines de vers extrêmement petits qui y étoient

* Pl. 37. fig. 9.

* Fig. 11 & 12.

* Fig. 10.

empilés, & qui m'ont donné des mouches de la seconde espece de celles que j'ai trouvées dans nos coques sautantes. Quelquefois ces vers mangeurs de ceux qui mangent les chenilles, se multiplient au point de faire périr le plus grand nombre de ces derniers. De neuf à dix coques de soye, grosses comme des grains de bled, que j'avois renfermées dans un poudrier, il n'y en eut qu'une dont le ver se transforma en une mouche ichneumon. De chacune des autres il sortit une trentaine ou une quarantaine de mouches extrêmement petites, qui venoient de vers qui avoient mangé celui qui cy-devant avoit lui-même mangé une chenille. Ayant ouvert une de ces coques de meilleure heure, je la trouvai remplie peut-être de plus de quarante petits vers, gros par rapport à leur longueur, & pointus par les deux bouts.

Les chenilles ont parmi les insectes bien d'autres ennemis que les vers qui croissent dans leurs corps. Les punaises des bois & des jardins, dont nous donnerons ailleurs l'histoire, ont une longue trompe qu'elles portent ordinairement appliquée contre leur ventre. J'ai trouvé de ces punaises qui, après avoir redressé leur trompe, la tenoient enfoncée dans le corps d'une grosse chenille, & qui la sucçoient tranquillement.

Un des insectes des plus redoutables pour les chenilles, est un ver noir * qui a seulement six jambes écailleuses attachées aux trois premiers anneaux; il devient aussi long & plus gros qu'une chenille de médiocre grandeur. Le dessus de son corps est d'un beau noir-lustré; il semble que ses anneaux soient écailleux ou crustacés, ils sont pourtant plus mols que les anneaux écailleux. En devant de la tête, il porte deux pinces écailleuses, recourbées en croisant l'une vers l'autre, avec lesquelles il a bientôt percé le ventre d'une chenille; car c'est ordinairement par le ventre qu'il les attaque. La

* Pl. 37. 5g.
14.

chenille qu'il a une fois percée, a beau se donner des mouvemens, s'agiter, se tourmenter, marcher, il ne l'abandonne pas jusqu'à ce qu'il l'ait entièrement, ou presque entièrement mangée. La plus grosse chenille ne suffit qu'à peine pour le nourrir un jour, il en tuë & il en mange plusieurs dans la même journée, quand il les trouve.

Ces vers très-gloutons savent se placer à merveille pour que la proye ne leur manque pas, ils savent trouver les nids des processionnaires & s'y établir. Il ne m'est guères arrivé de défaire un nid de ces chenilles, où je n'aye rencontré quelque ver de cette espèce, & souvent j'y en ai rencontré cinq à six. Là ils peuvent assurément manger autant qu'ils veulent; il n'y a pas de jour apparemment où chacun d'eux ne fasse périr un bon nombre de ces chenilles ou de leurs crisalides, car ils continuent à se tenir dans les nids des processionnaires après qu'elles se sont métamorphosées en crisalides.

Ce ver n'est pas en tout temps précisément de même couleur; le temps où il paroît d'un plus beau noir, est celui où il a besoin de manger, ou au moins celui où il ne s'est pas rassasié à son gré. Quand il a bien mangé, quand il s'est, pour ainsi dire, trop guédé, comme il lui arrive souvent, sa peau devient tendue, ses anneaux sont plus déboîtés, & laissent voir du brun sur le corps & du blanc sur les côtés. A force de manger il se met quelquefois dans un état où sa peau paroît prête à crever, il semble presque étouffé: aussi quoiqu'ils soient vifs & farouches dans d'autres temps, ils se laissent prendre alors & manier comme s'ils étoient morts; & j'ai souvent cru qu'ils l'étoient, ou au moins qu'ils étoient mourans. Mais quand leur digestion étoit avancée, & qu'ils s'étoient vidés, ils commençoient à se mouvoir & à reprendre l'agilité qui leur est ordinaire.

J'ai vu quelquefois les plus gros de ces vers bien punis
de leur

de leur gloutonnerie; lorsqu'elle les avoit mis hors d'état de se pouvoir remuer, ils étoient attaqués par d'autres vers de leur espece, encore jeunes & assés petits, qui leur perçoient le ventre, & les mangeoient. Rien ne mettoit ces jeunes vers dans la nécessité d'en venir à une telle barbarie, car ils attaquoient si cruellement leurs camarades dans des temps où les chenilles ne leur manquoient pas.

Ces vers sont au nombre des insectes qui doivent vivre successivement sous des formes différentes, mais le goût qu'ils ont de s'entre-manger, est cause que je n'ai pas vu leur transformation complete. D'un bon nombre que j'avois nourris dans de grands poudriers, & ensuite dans des cloches de ver, il ne m'en resta qu'un ou deux qui parvinrent à quitter leur première forme pour prendre celle de nymphe, sous laquelle ils périrent *. Je crois pourtant qu'ils se métamorphosent en scarabés, & en scarabés qui sont apparemment aussi voraces qu'ils l'étoient lorsqu'ils étoient vers. Nous allons parler d'un scarabé grand mangeur de chenilles, qui pourroit bien être celui que donne notre gros ver noir. * Pl. 37. fig. 17.

Nous avons vu que le chêne est peut-être de tous les arbres celui qui nourrit plus d'especes d'insectes, & sur-tout plus d'especes de chenilles; lorsqu'il s'est couvert de feuilles, on trouve aussi sur ses branches, plus que sur celles de tout autre arbre, de gros scarabés d'une belle espece *; ils y sont à la chasse des chenilles. La préférence qu'ils donnent au chêne, marque qu'ils savent choisir les endroits où ils doivent espérer de trouver plus de gibier. Ils marchent bien, ils se promènent de branches en branches, & quand ils ont faim, ils attaquent la première chenille qu'ils trouvent; ils la percent avec les crochets * qu'ils ont en-dessous de la tête, & la mangent à leur aise. * Fig. 18.

Ce scarabé est un fort bel insecte; les étuis de ses ailes
Tome II. . M m m

font d'un verd-doré, changeant & mêlé d'un peu de rougeâtre, d'un peu de couleur de cuivrée. Sur ces mêmes étuis on apperçoit des bandes paralleles à la longueur du corps, qui changent de couleur & de place, selon que l'œil qui les regarde, est placé. Cet effet est produit par de très-petites cannelures paralleles les unes aux autres, & qui toutes le sont à la longueur de l'étui. Tout le reste du corps de ces scarabés est d'un beau noir très-luisant. Il est monté sur de grandes jambes. La forme de son corps un peu raccourcie, a quelque chose de quarré. Les antennes tant du mâle, que celles de la femelle, sont à grains; c'est la femelle qui est ici représentée pl. 37. fig. 18. Le mâle n'en diffère que parce qu'il est plus petit. J'en ai vû souvent s'accoupler; le mâle monte sur la femelle. Les femelles m'ont pondu en terre des œufs blancs de la forme des œufs ordinaires, d'où sont sortis des vers qui, autant que leur petitesse permettoit d'en juger, étoient de l'espece de nos vers noirs mangeurs de chenilles; mais je n'ai pû parvenir à les élever. Si ce scarabé est beau, en revanche il est bien puant; l'odeur qui en exhale, est pénétrante, on a peine à soutenir celle de plusieurs de ces insectes rassemblés en un petit endroit; les doigts qui l'ont touché, sentent mauvais pendant quelque temps.

EXPLICATION DES FIGURES

DU ONZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXIII.

LA Figure 1, représente une chenille du chêne *a*, qui mange une autre chenille *b*, de son espece.

La Figure 2, fait voir une chenille du chou dans l'instant où les vers qui ont crû dans son corps, en sortent.

La Figure 3, est celle d'un des vers sortis du corps de

la chenille de la fig. 2, dessiné au microscope.

Les Figures 4, 5 & 6, font voir la tête du ver fig. 4, grossie aussi au microscope, & elles la font voir en différens temps & en différens sens. Elle est vûë de face fig. 4; par derrière fig. 5, & de côté fig. 6. Dans les fig. 5 & 6. elle a été prise sur celle d'un ver occupé à filer, & qui l'allongeoit beaucoup fig. 5. La tête de la fig. 6, au contraire est retirée en partie sous le premier anneau.

La Figure 7, représente plusieurs coques de foye, filées les unes auprès des autres, par des vers sortis du corps de la chenille fig. 2.

La Figure 8, est celle d'une des coques de la fig. 7. grossie. *c*, cette coque. *ff*, fils auxquels elle tient.

Dans la fig. 9, deux vers *n*, & *p*, sont occupés à se filer chacun une coque. Le ver *n*, fait une des mailles qui doivent servir à la sienne, plus de la moitié de cette maille est faite. Le ver *p*, va commencer une maille de sa coque.

La fig. 10, est celle de la nymphe d'un des vers cy-dessus, grossie au microscope, & vûë du côté du ventre.

La Figure 11, est celle de la même nymphe vûë du côté du dos.

La Figure 12, est celle de la mouche qui étoit en nymphe dans les fig. 10 & 11, grossie au microscope. Elle a ici ses ailes écartées du corps.

La Figure 13, représente la même mouche, d'une grandeur moins éloignée de la naturelle, ayant ses ailes croisées sur le corps.

La Figure 14, fait voir sur une feuille de gramen plusieurs coques de foye blanche, filées par des vers qui ont mangé une chenille, mais par des vers différens de ceux qui sont représentés cy-dessus.

La Figure 15, est celle d'une mouche sortie d'une coque de la figure 14, grossie à la loupe.

Mmm ij

La Figure 16, est celle de la mouche de la fig. 15, à peu près dans sa grandeur naturelle.

La Figure 17, est celle d'une portion de feuille de chêne, sur laquelle sont quelques coques de soye blanche, plus grosses que celles de la fig. 14. filées par des vers qui ont crû dans une chenille qui vit de feuilles de chêne.

PLANCHE XXXIV.

Les Fig. 1 & 2, représentent deux chenilles du chou de l'espece de celle qui est gravée pl: 33. fig. 2. Celles-ci sont grosses au microscope, & ouvertes tout du long du dos. Elles l'ont été dans un temps où les vers qui se nourrissoient dans leur intérieur, avoient pris presque tout leur accroissement, & étoient près de sortir.

La Figure 1, fait voir un grand nombre de vers qui ont été mis à découvert. Ces vers ont réduit à peu de chose, ils ont presqu'entièrement mangé cette partie que nous avons nommée le corps graisseux, & qui occupe tant de place dans la cavité intérieure. *ggg*, marquent différens endroits du corps graisseux rendus très-minces. *t*, la tête de la chenille. *q*, la partie postérieure. Ce que cette figure ne sauroit faire voir, c'est qu'il y a autant de vers dans cette chenille, du côté du ventre qui est caché ici, qu'il y en a du côté du dos. On remarquera aussi que les vers ne sont pas toujours si paralleles les uns aux autres, qu'ils l'étoient dans l'instant où cette figure a été dessinée.

La Figure 2, fait voir une chenille ouverte, comme la précédente, tout du long du dos, mais dans laquelle il y avoit moins de vers; aussi le corps graisseux *ggg*, &c. y est en meilleur état, il n'a pas été si consommé. Ce qu'on doit y remarquer, c'est que le canal *e, e, i, a*, qui est celui de l'estomach & des intestins, est gonflé par les alimens qui le remplissent; il est bien sain & bien entier, les vers ne l'ont aucunement entamé.

La Figure 3, montre une chenille à oreilles, posée sur une petite coque *c*, de soye blanche, qu'elle semble couvrir. Cette coque est celle d'un ver sorti du corps de cette chenille, qui s'est filé cette enveloppe, & qui l'a attachée à la feuille, & au corps de la chenille.

La Figure 4, est celle d'une chenille qui vit dans les têtes & dans les tiges du chardon à bonnetier. *u*, marque un ver attaché contre le corps de cette chenille.

La Figure 5, est celle du ver marqué *u*, fig. 4, représenté en grand. Il a deux especes de cornes *cc*. Je n'ai pu lui voir ni crochets, ni dents. Il m'a paru qu'il avoit une espece de suçoir à l'ouverture de la bouche. Ce ver est blanc.

La Figure 6, est celle d'une grande mouche ichneumon, sortie de la coque qui avoit été filée par une grosse chenille velue.

La Figure 7, est celle de la coque d'où la mouche de la fig. 6, est sortie par l'ouverture *o*, que cette mouche y a faite. La coque avoit été filée par une chenille de l'espece de celle qui est représentée tome I. pl. 35. fig. 1.

La Figure 8, est celle d'une chenille qui vit de graines d'ortie, & qui mange volontiers les enveloppes des graines du pourpier, quoiqu'elle n'épargne pas les feuilles de la même plante; elle mange aussi des feuilles d'oseille & celles de quelques autres légumes; elle s'accommode encore de celles de la ronce; je la crois de la même espece que la chenille que j'ai nourrie de feuilles d'aristoloche. Le papillon de cette chenille se trouve tome I. pl. 15. fig. 6. & la chenille elle-même est représentée tome I. pl. 37. fig. 11. mais elle y est dans une attitude allongée, qui ne lui est pas aussi ordinaire que l'attitude plus raccourcie, sous laquelle elle paroît dans cette fig. 8. Dans la description que j'ai donnée de cette chenille tome I.

M m m iij

pag. 539. j'ai oublié de dire que tout du long du dos; elle a sur chaque anneau deux taches d'un rouge-orange. Une de ces taches un peu oblongue, est posée en long sur la partie supérieure de l'anneau, & l'autre est posée transversalement à la jonction de deux anneaux.

P L A N C H E X X X V.

La Figure 1, semble être celle d'une seule coque de soye, & elle est celle de l'amas de cellules, ou de petites coques qui ont été filées par des vers sortis d'une chenille de l'aristoloche. Toutes les petites loges se trouvent sous une enveloppe commune.

La Figure 2, fait voir quantité de vers qui travaillent chacun à se couvrir de soye, & à se donner une enveloppe semblable à celle de la fig. 1.

La Figure 3, est celle d'un des vers de la fig. 2. de grandeur naturelle.

La Figure 4, est celle du même ver grossi.

La Figure 5, est celle de la bouche dans laquelle se transforme le ver de la fig. 4.

La Figure 6, représente une autre masse de soye qui paroît une coque, & qui couvre un amas d'un très-grand nombre de petites coques.

Les Figures 7 & 8, font voir des espèces de gâteaux de petites coques bien arrangées les unes auprès des autres, & filées par des vers qui ont mangé des chenilles. Ces gâteaux de coques n'ont point une enveloppe commune, comme en ont les masses de coques des fig. 1 & 6.

La Figure 9, est celle d'une coque filée par un ver qui avoit mangé une arpeuteuse de l'épine; cette coque avoit pour enveloppe la coque que la chenille s'étoit filée.

La Figure 10, est celle d'une petite branche d'épine, sur laquelle est une coque filée par une arpeuteuse. C'est sous cette coque qu'étoit la coque de la fig. 9.

La Figure 11, est celle d'une coque filée dans une coque de terre, d'une grande chenille du bouillon-blanc, par le ver qui avoit vécu dans cette chenille.

La Figure 12, est celle d'une mouche ichneumon qui est sortie d'une coque telle que celle de la fig. 11.

Les Figures 13, 14, 15 & 16, sont celles de coques rayées transversalement de blanc, & de noir, ou de brun, & filées par des vers sortis du corps de chenilles.

La Figure 17, est celle d'une coque de soye blanche, filée par un ver qui a crû dans le corps d'une chenille.

La Figure 18, est celle d'une mouche ichneumon représentée plus grande que nature, qui est sortie d'une coque telle que celles des fig. 13, 14, 15 & 16.

La Figure 19, est celle d'une mouche ichneumon, sortie d'une coque telle que celle de la fig. 17.

La Figure 20, est celle d'une mouche ichneumon sortie d'une coque en bateau. Cette coque avoit été faite par une chenille verte du chêne, gravée tome I. pl. 40. fig. 7.

La Figure 21, est encore celle d'une petite coque de ver mangeur de chenilles, tirée de la coque d'une petite chenille.

Les Fig. 22 & 23, sont celles de deux ichneumons sortis, avant l'hiver, de deux crisalides de ces chenilles à pyramide charnuë, qui vivent sur-tout de feuilles d'abricotier, ou de prunier. Celui de la fig. 23 est tout noir, excepté ses jambes qui sont de couleur de café-clair. La queue qu'on lui voit est une espee d'aiguillon écailleux de couleur de café-clair, logé entre deux demi-goutières qui lui servent d'étui. Lorsqu'on a dessiné cette mouche, ses antennes avoient été cassées.

La Figure 22, représente un ichneumon, dont les anneaux ont des bandes jaunes transversales. Le reste du corps & des anneaux est noir. Certaines portions de ses jambes sont brunes, & d'autres sont jaunes.

464 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

P L A N C H E X X X V I.

La Fig. 1, est celle d'une chenille qui étoit rase, & qui semble veluë, parce qu'elle est hérissée de fils de soye, filés sur son corps par des vers qui en ont mangé l'intérieur.

La Figure 2, représente une chenille dont le corps est couvert de vers qui se tiennent dessus, & qui le rongent.

La Figure 3, montre deux des vers qui sont sur la chenille de la fig. 2. grossis à la loupe. On y en voit un par dessus, & l'autre par dessous.

La Figure 4, est celle d'un ver trouvé dans le corps d'une chenille.

Les Figures 5 & 6, représentent, en grand, le bout de la tête du même ver. La fig. 5. le montre par dessus, & dans le temps où les deux dards *dd*, sont allongés. La fig. 6. le fait voir par dessous, & les deux dards retirés dans le corps; ils ne paroissent que parce que la peau, au travers de laquelle ils sont vûs, est transparente.

La Figure 7, est celle d'un ver que j'ai trouvé dans le corps d'une crisalide de la chenille livrée.

La Figure 8, est, en grand, celle de la tête du ver de la fig. 7. *cc*, ses deux crochets.

La Figure 9, est celle d'une feuille de chêne couverte de vers qui sont sortis du corps d'une chenille verte & rase, qui mange ces sortes de feuilles.

La Figure 10, est encore celle d'une feuille de chêne, sur laquelle les vers de la fig. 9. sont en nymphes, ou en crisalides.

La Figure 11, représente, en grand, une des nymphes, ou crisalides, qui sont vûës de grandeur naturelle sur la feuille de la fig. 10. *e*, tas d'excrémens qui est auprès de leur derrière.

La Fig. 12, est celle d'une mouche brune à deux ailes. J'ai vû les vers qui donnent ces sortes de mouches, sortir d'une

d'une chenille qui a péri. Ces vers sont semblables à ceux de la viande.

La Figure 13, est celle de la coque d'où est sortie la mouche de la fig. 12.

La Figure 14, représente une coque de la chenille livrée, qu'on a ouverte. *c c*, cette coque. *d*, la peau de la crisalide qu'on a brisée exprès au-dessus de *d. e*, coque d'une foye brune filée dans la crisalide, par un ver qui avoit vécu dans son intérieur, & qui l'avoit entièrement mangée.

La Figure 15, est celle d'une mouche grise à deux ailes, dont le ver avoit vécu dans une crisalide de la chenille du maronnier.

La Figure 16, est celle de la coque de laquelle est sortie la mouche de la figure 15.

La Figure 17, est celle d'un ver sorti d'une chenille du pin, dessiné d'un tiers plus grand que nature.

La Figure 18, représente, en grand, la partie antérieure du ver de la fig. 17.

La Figure 19, est celle d'une mouche grise dans laquelle s'est transformé, à la manière ordinaire, le ver de la fig. 17.

La Figure 20, est celle de la nymphe trouvée dans l'intérieur de la coque *e*, fig. 14. de la coque de foye qui étoit enveloppée par la peau de la crisalide.

P L A N C H E X X X V I I .

La Figure 1, est celle d'une jolie coque dont le tissu est ferré, & qui est suspendue par un fil *f*, à une petite branche. Elle est l'ouvrage d'un ver mangeur de chenilles, & d'un de ces vers qui sçavent sauter, & faire sauter leur coque avec eux.

La Figure 2, est celle du ver de la coque précédente, de grandeur naturelle.

La Figure 3, est celle d'une coque telle que celle de la fig. 1. représentée grossie à la loupe.

La Figure 4, est une coque telle que celle de la fig. 3.

Tome II.

. N n n

qui a été ouverte. On y voit le ver en partie, qui est occupé à filer pour fermer sa coque.

La Figure 5, est celle de la tête du ver, représentée séparément.

La Fig. 6, est celle de la coque couchée pour montrer la position dans laquelle elle est, lorsque le ver la fait sauter.

La Figure 7, est celle d'une coque posée comme celle de la fig. 6. On la suppose transparente, pour faire voir comment le ver est situé lorsqu'il se prépare à faire un saut.

La Figure 8, est celle aussi d'une coque supposée transparente, dans laquelle on voit comment le ver est contourné dans l'instant du saut.

La Figure 9, est celle d'une mouche sortie de la coque de la fig. 1.

La Fig. 10, est celle de la tête de la mouche de la fig. 11.

Les Figures 11 & 12, représentent une mouche sortie de la coque de la fig. 1. Dans la fig. 11, elle est grossie, & dans la fig. 12, elle est de grandeur naturelle.

La Fig. 13, est encore celle d'un ichneumon représenté de grandeur naturelle, qui est sorti d'une grosse crisalide.

La Figure 14, est celle d'un ver chasseur de chenilles, qui se tient volontiers dans les nids des processionnaires.

Les Fig. 15 & 16, représentent ce ver raccourci, comme il l'est lorsqu'il se prépare à se métamorphoser en nymphe.

Dans la Figure 17, on voit la nymphe qui s'est presque entièrement tirée de sa peau de ver.

La Figure 18, est celle d'un scarabé qui va à la chasse des chenilles. Celui-ci est la femelle.

La Figure 19, représente, en grand, la tête du scarabé de la fig. 18, vûe par dessous.





Samsonneau Sculp



Fig. 1

Fig. 2



Fig. 3



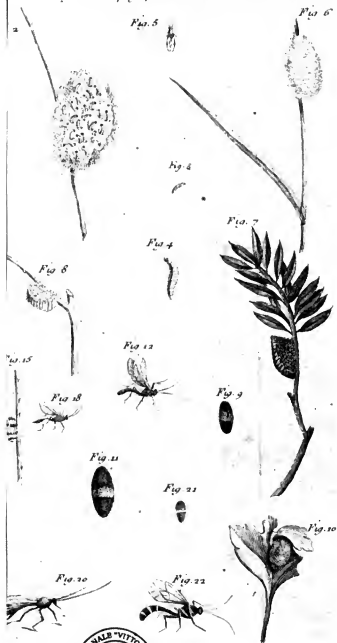
Fig. 4



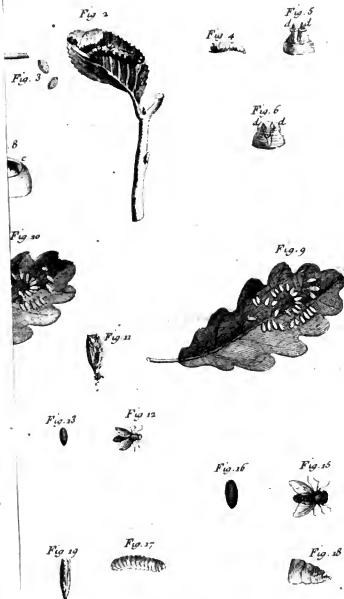
Fig. 5







Simone & Co.



DOUZIEME MEMOIRE.

DES CHENILLES
QUI VIVENT DANS LES TIGES.

LES BRANCHES,

ET LES RACINES DES PLANTES ET DES ARBRES;

*Et des chenilles, &c de quelques vers qui vivent
dans l'intérieur des fruits.*

A Près avoir vû * combien d'ennemis attaquent & * *Mém. XI.*
détruisent les chenilles, on craindra peut-être moins
qu'elles ne se multiplient excessivement, & on sera peut-
être moins fâché de voir qu'il nous reste encore à en faire
connoître beaucoup d'especes. C'est sur les plantes & sur
les arbres que vivent les chenilles que nous avons suivies
cy-devant; pour l'ordinaire, elles mangent leurs feuilles;
quelques-unes même rongent leurs fleurs; d'autres n'épar-
gnent pas leurs fruits; enfin, ce sont leurs racines que d'au-
tres attaquent: mais beaucoup d'autres chenilles vivent
dans l'intérieur même de différentes parties des arbres &
des plantes. Là elles ne sont point exposées à nos regards.
La peau de ces dernières chenilles, souvent plus tendre
que celle des autres, n'est pas aussi en état de résister à
l'action de l'air; si elle y étoit exposée, elle se dessécheroit
trop. Cachées dans de si obscures retraites, elles sont ce-
pendant souvent attaquées par les mêmes vers, ou par des
vers semblables à ceux qui attaquent celles qui vivent à
découvert. Nous avons déjà parlé dans le VII.^e Mémoire

N n n ij

* *Tom. I.* du tome I. pag. 309. d'une chenille * qui se tient dans
Pl. 17. fig. 1. l'intérieur des branches de chêne & d'orme, & ordinairement dans l'aubier; elle préfère même aux autres les branches qui commencent à se carier, quoiqu'elle pèche, quand il le faut, le bois le plus dur. C'est une des plus grandes & des plus grosses chenilles que nous connoissions; elle a le dessus du corps lisse & rouge, ou rougeâtre. M. Bazin en a trouvé une autre espèce à Reaumur, qui avoit la peau jaunâtre & pointillée de brun. J'ai eu, il y a long-temps, une grosse phalene que je négligeai alors de décrire & même de garder, venue d'une chenille qui avoit vécu dans l'intérieur de la tige très-saine d'un jeune pommier en plein vent. De la sciure que je voyois sortir journellement par un trou dont l'ouverture étoit à la surface extérieure de l'écorce, m'avertit qu'il y avoit un insecte qui hachoit les fibres intérieures. Persuadé qu'il n'acheveroit pas ses jours dans la tige du pommier, j'attachai un sac de toile contre cette tige, de manière que l'insecte ne pouvoit sortir par l'ouverture par laquelle il jettoit la sciure, sans entrer dans le sac; aussi au bout de quelques semaines, trouvai-je dans ce sac une grosse phalene d'un blanc-grisâtre, autant que je puis m'en souvenir.

* *Pl. 38. fig. 3. & 4.* Mais j'ai mieux observé une autre espèce de papillon * qui vient aussi d'une chenille qui se nourrit du bois de l'intérieur des branches du pommier. Vers la fin de May, je reçus de M. Baron, Médecin à Luçon, deux morceaux de branches de pommier de la grosseur du doigt, dans chacune desquelles une chenille de même espèce s'étoit établie. Elles avoient creusé * les branches, elles y avoient fait un long tuyau qui n'étoit couvert que par l'écorce, & par une couche de bois assez mince. Je n'eus pas la peine de tirer une de ces chenilles de sa longue cellule, je l'en

* *Fig. 1.* trouvai dehors lorsqu'elle m'arriva. Elles sont rases *, &

un peu plus grandes que celles de médiocre grandeur. Presque tout leur corps est d'un jaune de karabé, & piqué de points d'un brun-noir. Leur partie antérieure & leur partie postérieure sont d'un brun presque noir & luisant. De-là il arrive que lorsque la chenille est dans une attitude où elle ne montre pas ses jambes, on ne sçait auquel des deux bouts est la tête; le dernier anneau qui est comme écailleux, a presque autant l'air de tête, que l'autre bout où elle est réellement. Le premier anneau, celui auquel la tête tient, est écailleux, & plus large qu'aucun des autres, ce qui est contraire à ce qui s'observe dans le commun des espèces de chenilles, dont le premier anneau est le plus étroit. Celle-ci a seize jambes, dont les membraneuses ont des couronnes de crochets, presque complètes. Sa tête & son premier anneau sont souvent un angle obtus, avec le reste du corps.

J'emportai une partie du bois qui couvroit la chenille; qui n'avoit point quitté son logement *, & cela jusqu'à ce que je pusse voir la partie antérieure de cette chenille; & que je pusse reconnoître qu'elle étoit semblable à celle que je viens de décrire. A peine eut-elle été mise à découvert, qu'elle travailla à se cacher. Elle détacha de la sciûre avec ses dents qui sont très-tranchantes; elle apporta les grains détachés, aux bords de l'ouverture que j'avois faite *; elle les y lia avec de la soie; & enfin, au bout de quelques heures sa cellule fut close. Dans la même cellule elle se fila, peu de jours après, une coque entourée de sciûre, dans laquelle elle se métamorphosa en crisalide.

Dans les premiers jours d'Août, le papillon * sortit de cette crisalide; c'est un nocturne qui a des antennes à filets grainés; & qu'on mettra dans la troisième classe des phalènes, si on juge à propos d'accorder à cette classe, pour débarrasser la seconde déjà très-chargée, les papillons qui

Nnn iij

* Pl. 38. fig. 2. oeff.

* ff.

* Fig. 3.

470 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

ont des trompes très-petites & différentes des autres. Celle de cette phalene est composée de deux filets jaunes écartés l'un de l'autre, & qui ne m'ont pas paru propres à se réunir; il semble qu'au défaut d'une trompe bien sensible, le papillon en ait deux très-déliées & d'une longueur médiocre. Il porte ses ailes en toit, dont la base est assés étroite; elles lui donnent un air plus allongé, que ne l'a le commun des papillons nocturnes; elles sont étroites proportionnellement à leur longueur. Le dessus des supérieures paroît, au premier coup d'œil, blanc & piqué de points noirs. Mais si on les regarde de plus près, on trouve que plusieurs endroits ont une légère teinte de jaunâtre, & on reconnoît que les taches qui sembloient noires, sont d'un verd-foncé, & cependant assés beau. Tout le corps presque est d'un autre verd-foncé, d'un verd-foncé qui a du bleuâtre; les anneaux sont bordés de blanc. Les taches qui sont sur le corcelet, sont noires. Les jambes sont de cette dernière couleur.

Le papillon que j'ai eu étoit femelle, il fit beaucoup d'œufs*, de véritable figure d'œufs, & d'un jaune pâle.
* Pl. 38. fig. 5 & 6.

Au bout, & en-dehors de la coque que l'insecte s'est faite dans le bois, il laisse sa dépouille de crisalide*. On voit sur cette crisalide des épines dirigées vers la queue, comme on en voit sur la crisalide de la grosse chenille qui vit dans l'intérieur du chêne & de l'orme. Ces épines permettent à la crisalide d'aller en avant, mais elles l'arrêtent quand quelque force la pousse en arrière.
* Fig. 2. d.

M. Bernard de Jussieu m'a donné depuis peu, une branche de troëne, dans laquelle s'étoit établie & avoit crû une chenille qui m'a paru si semblable à celle dont nous venons de parler, que je la crois de même espèce. Entre les chenilles qui vivent de bois, il y en a à qui les bois de différentes espèces d'arbres conviennent, comme entre

celles qui mangent des feuilles, il y en a qui mangent celles de plantes d'espèces différentes.

J'ai trouvé, en hiver, entre l'écorce & l'aubier de l'orme, une chenille dont le corps étoit menu par rapport à sa longueur, alors elle étoit plus petite que celles de médiocre grandeur : j'ignore si elle ne seroit pas devenue beaucoup plus grande ; elle a péri chés moi ; elle étoit grisâtre ; elle avoit quelques poils dispersés ça & là.

Comme il n'y a que des hazards assez rares qui puissent mettre à portée de nos yeux les chenilles qui vivent dans l'intérieur des troncs & des branches d'arbres, plusieurs de leurs espèces peuvent nous être inconnues, & peut-être le seront-elles encore long-temps. Mais d'autres chenilles se tiennent dans des tiges & dans des racines dont les fibres sont plus aisées à couper que celles des tiges d'orme, de chêne, de pommier, &c. & qu'il nous arrive plus souvent de briser. Dans des tiges de scrophulaire, dans des racines d'orobanche, j'ai eu des chenilles qui m'ont paru parfaitement semblables entr'elles, & semblables à des chenilles * ^{* Pl. 39. fig. 2.} qui se tiennent dans les tiges des laitues & des chicons ; toutes les trois m'ont paru être de la même espèce. Il y a des années où ces chenilles se multiplient beaucoup dans les laitues, elles les font périr avant qu'elles aient eu le temps de pommer. Ordinairement cette chenille perce la tige * ^{* Fig. 1. o.} assez près de l'origine des racines : à mesure qu'elle mange, elle aggrandit son logement. Elle est extrêmement vive, elle a, au moins, toute la vivacité des rouleuses ; sa grandeur est au-dessous de la médiocre. Sa peau est très-transparente & blancheâtre, mais quatre tubercules bruns *, ^{* Fig. 3. st.} disposés sur la partie supérieure de chaque anneau, font paroître cette chenille grise. Deux des tubercules * ^{* st.} sont plus gros que les deux autres *. ^{* uv.} Un poil part de chacun d'eux. Cette chenille a seize jambes, dont les membrancules

ont des couronnes de crochets complètes. Quand elle marche, on croit voir une seconde peau, une peau intérieure qui glisse sur l'extérieure. Il n'y auroit guères de chenille, au travers des peaux & des chairs de laquelle il fût plus aisé de voir ce qui se passe dans l'intérieur, si la vivacité permettoit de l'observer à l'aïse. Tout ce qu'elle a de différemment coloré dans son intérieur, paroît sur son extérieur, & y fait des taches. J'ai eu de ces chenilles qui ont quitté les tiges de laitues où elles avoient crû, vers le commencement de Juin; elles se sont fait d'assés mauvaises coques de terre, dans lesquelles elles ont péri sans me donner de papillon; peut-être parce que j'ai laissé trop dessécher la terre dans laquelle elles étoient.

Mais une chenille très-sensible aux précédentes, & qui m'a paru être de la même espèce, quoiqu'elle eût été trouvée dans une racine de scrophulaire, m'a donné un papillon nocturne *. Il parut le 17. Août dans le poudrier où la chenille avoit été mise le 27. May, avec la racine dans laquelle elle étoit logée. Ce papillon est de la cinquième classe des phalenes, ses antennes ont de chaque côté des barbes dont la figure approche de celle de longues dents de scie, dont la pointe auroit été un peu arrondie; quelques poils partent de cette pointe de la barbe. Cette phalene n'a point de trompe. Elle est du genre de celles dont les ailes forment un toit bien arrondi & à base étroite. Son corcelet très-velu, est d'un gris assés blancâtre. L'origine de l'aile est de cette dernière couleur; une grande partie de chaque aile est remplie par une tache triangulaire qui a un de ses angles vers le milieu du dessus du corps, lorsque le papillon est en repos; la portion antérieure de ce triangle est d'un brun un peu rougeâtre, la portion postérieure se nuë insensiblement de couleurs plus claires; le reste de l'aile est plus brun; d'où il arrive que la bande qui est à la base de l'aile,

* Pl. 39. fig.

l'aile semble une pièce appliquée contre ce qui précède.

Dans le commencement d'Octobre, M. de Villars, Docteur en Médecine, m'apporta encore à Reaumur une chenille * qu'il avoit trouvée dans une tige d'*enula campana*. * Pl. 39. fig. 5.
Je fendis cette tige * en deux, peu à peu, pour parvenir à mettre la chenille à découvert sans la blesser. Elle étoit de la même classe que les précédentes, c'est-à-dire, à seize jambes, dont les membraneuses avoient des couronnes de crochets complètes; mais elle en étoit une espèce différente, qui d'ailleurs n'avoit rien de remarquable. Sa tête & son premier anneau étoient d'un brun noir & luisant; le reste du corps étoit d'un blanchâtre qui avoit une teinte de couleur d'olive. Elle étoit rase; on pouvoit pourtant, avec une forte loupe, remarquer de chaque côté, sur chaque anneau, deux poils noirs qui paroissoient partir d'un petit tubercule noir. Cette chenille, par rapport à sa longueur, est plus grosse que celles dont nous venons de parler. C'est dans la moëlle de la tige qu'elle habitoit, & qu'elle s'étoit creusé un canal *; & c'est de cette moëlle qu'elle se nourrissoit. * Fig. 6. c. d.
Après qu'elle eût été dessinée, je rejoignis les deux parties de la tige que j'avois séparées l'une de l'autre; je les liai ensemble, & je remis la chenille dans son ancienne habitation; elle n'y fut pas long-temps, sans continuer de la creuser, elle apporta des fragmens de moëlle au bord du trou, elle y jeta aussi des excréments. Ces divers grains furent liés avec des fils, & formèrent un bouchon de plusieurs lignes d'épaisseur.

La nature en formant les cellules dans lesquelles sont contenues les graines d'une espèce de chardon, en rassemblant ces cellules les unes auprès des autres, pour en composer une sorte de tête * longue & ronde, & enfin, en les hérissant de longues pointes qui n'ont qu'un certain degré de roideur, nous a préparé des instrumens très-utiles

pour la perfection de nos draps. Les têtes de ce chardon, nommé *chardon-à-bonnetier*, sont des especes de cardes, auxquelles l'art auroit peine à parvenir à en faire de semblables, ou d'équivalentes. Une petite chenille rase * & blanche, à seize jambes, dont les intermédiaires ont des couronnes de crochets complètes, se tient volontiers dans le centre de ces têtes de chardons *; elle mange une sorte de moëlle qui s'y trouve; elle y file; elle s'y transforme en crisalide. La chenille ne se borne pourtant pas à habiter cette tête, souvent elle creuse la tige qui la porte, sur une longueur de sept à huit pouces ou plus. Elle mange la moëlle qui occupe l'intérieur de cette tige, comme elle a mangé celle de la tête. La première chenille de cette espece que j'ai vûë, me fut montrée par M. de Villars, & depuis j'en ai trouvé un grand nombre en 1735, dans le mois d'Octobre. Dans près de la moitié des têtes de chardon que j'ouvris, je trouvois une de ces chenilles. Je n'ai pourtant pas encore eu leurs papillons, mais j'ai actuellement plusieurs chenilles en bon état, qui me les feront voir apparemment, avant que ce volume paroisse.

Le peu d'exemples que nous venons de citer, suffit pour prouver que l'intérieur des tiges des plantes & des arbres doit être rongé par bien des especes de chenilles différentes qui ne nous sont pas connues. Ces mêmes tiges sont rongées par quantité d'especes de fausses chenilles, & par quantité d'especes de vers dont nous parlerons dans d'autres temps.

On n'a pas besoin d'être favorisé du hazard pour parvenir à trouver un grand nombre d'insectes de différentes especes qui croissent cependant dans l'obscurité, & cachés de toutes parts, comme ceux des tiges & des branches des plantes & des arbres; & qui doivent nous sembler bien pourvus de meilleurs alimens. Des fruits de tant d'especes,

* Pl. 39. fig.

7.

* Fig. 8.

dont le goût nous plaît, ne nous ont pas été accordés à nous seuls; la nature a voulu que des insectes de différens genres les partageassent avec nous. Des insectes croissent dans l'intérieur de la plupart de nos fruits. Des poires, des pommes, des prunes, &c. qui sont plutôt à maturité que les autres fruits des mêmes arbres, tombent tous les ans dans nos jardins; & ces fruits ne sont devenus plus précoces que les autres fruits de leur espece, & ne sont tombés que parce que quelqu'insecte a crû dans leur intérieur. On accuse souvent des vents froids de faire tomber au printemps les fruits avant qu'ils ayent eu le temps de grossir, peu de temps après qu'ils ont été noués, & on les en accuse quelquefois avec raison; mais très-souvent les fruits qui ne sont presque que noués, tombent comme ceux qui sont plus près d'avoir acquis leur véritable grosseur, parce que des insectes ont pénétré dans leur intérieur, & s'en sont nourris. C'est sur le compte de ces insectes qu'on devroit mettre ce qu'on met à tort sur le compte du froid, ou, selon le langage ordinaire, sur le compte des mauvais vents.

Enfin, les plus importans de nos fruits, ceux qui sont la base de nos alimens, ne sont pas encore en sûreté après que la récolte en a été faite. On ne sçait que trop que nos bleds de toutes especes, nos fromens, nos seigles, nos orges, &c. sont quelquefois consumés dans les greniers par des insectes.

Ceux qui se trouvent dans les fruits soit verds, soit à maturité, de nos arbres fruitiers, dans les poires, les pommes, les prunes, &c. sont nommés des vers, & on appelle les fruits où ils sont logés des fruits verveux. Mais, comme nous en avons déjà averti ailleurs, s'il y a de ces insectes qui sont des vers, c'est-à-dire qui se doivent transformer en mouches, ou en scarabés, il y en a, & en grand nombre, qui sont des chenilles. J'ai ouvert beaucoup de

- * Pl. 38. fig. 11 & 12. petites poires * qui étoient tombées peu après avoir été nouées, & j'ai trouvé dans l'intérieur de chacune une fausse chenille *, c'est-à-dire un insecte qui a plus de jambes que les chenilles, auxquelles il ressemble d'ailleurs, & qui doit devenir une mouche à quatre ailes. M. Grandjean ayant ouvert de ces mêmes poires, & lui étant arrivé d'écraser de ces fausses chenilles, remarqua qu'écrasées, elles ont une véritable odeur d'amandes amères. Lorsque les fleurs de plusieurs poiriers étoient à peine développées, j'ai vu souvent de petites mouches aller dessus. Entre ces mouches il y en avoit à quatre ailes, d'un genre dont nous parlerons ailleurs au long *. Les femelles portent au derrière une scie d'une structure tout-à-fait admirable, mais qu'il n'est pas temps de décrire, avec laquelle elles font des entailles dans les corps dans lesquels elles veulent déposer leurs œufs. Ce sont des mouches de cette espèce qui sont cause que tant de nos fruits tombent peu après qu'ils ont été noués. La queue du fruit dont la substance intérieure est rongée, se dessèche & se détache de la branche; le fruit tombe par terre; & c'est ce qui convient à la fausse chenille qui a crû dans son intérieur. Alors elle est prête à se métamorphoser, & pour se métamorphoser, elle sort de la poire, & entre en terre, où elle se fait une petite coque, de laquelle l'insecte sort quelquefois dès l'été, sous la forme d'une mouche à quatre ailes, pareille à celles qu'on avoit vu au printemps se tenir sur les fleurs du poirier. On fait périr les mouches qui nous incommode dans nos appartemens, en mêlant de l'arsenic, ou quelque autre poison avec de l'eau sucrée, ou quelque sirop que les mouches aiment. On sauveroit bien des fruits, si dans le temps où les arbres sont en fleur, on mettoit sur chaque arbre un petit vase rempli d'un mets empoisonné, dont les mouches à quatre ailes, qui viennent de fausses chenilles, fussent
- * Fig. 13.
- * Fig. 14.

friandes. C'est une expérience que je n'ai pas encore suivie, & qui mérite de l'être.

M. Redi nous a appris il y a-long-temps, que les vers * si ordinaires dans les espèces de cerises douces, & sur-tout dans celles que nous appellons des bigareaux *, se transforment en mouches. * Pl. 38. fig. 19. * Fig. 17 & 18.

L'insecte qui fait le plus de ravages dans nos greniers, est une espèce de petit scarabé qui y ronge les grains, & sous cette forme, & sous celle de ver qu'il a avant sa métamorphose.

Mais de tous les insectes qui s'élèvent dans nos fruits, ceux auxquels nous nous arrêterons dans ce Mémoire, sont ceux qui appartiennent aux classes des chenilles, nous remettons à un autre temps à parler des autres. Comme entre les chenilles qui vivent de feuilles, les unes rongent celles de certaines plantes, ou de certains arbres, auprès desquels d'autres chenilles mourroient de faim, de même certaines espèces de chenilles mangent des fruits qui ne conviendroient pas à celles de plusieurs autres espèces. Celles qui s'élèvent dans les poires périroient apparemment dans les noisettes, & réciproquement celles qui croissent dans les noisettes, périroient dans les poires.

Nos différentes espèces de fruits ne sont pas pourtant aussi généralement attaquées par les chenilles, que le sont les feuilles; je ne sçais s'il y a des feuilles de quelque plante qui soient épargnées par les chenilles, mais il y a des espèces de fruits dans ce pays, dans lesquels elles ne s'élèvent point du tout, ou très-rarement. Il ne seroit pas plus aisé de donner la raison pourquoi certaines espèces de fruits sont épargnées, pendant que d'autres espèces sont maltraitées, que de rendre raison pourquoi les feuilles de chou sont plus attaquées par les chenilles, que les feuilles de la poirée: pourquoi beaucoup plus d'insectes vivent sur le

chêne, que sur le tilleul. Celui qui a fait tant de merveilleux ouvrages, l'a voulu ainsi, mais nous ne sçavons pas pourquoi il l'a voulu. Les prunes sont très-sujettes à être verreuses, une espece de petite chenille croît dans leur intérieur. Je n'ai jamais trouvé de pêche dans laquelle il y eût une chenille, ou un ver qui s'y fût élevé. Je n'en ai jamais vu aussi dans les abricots. On trouve quelques insectes dans ces derniers fruits, sçavoir des perce-oreilles, des mille-pieds, mais ils s'y introduisent par des ouvertures que le fruit leur a offertes dans des endroits où il s'est crevé, ou dans des endroits où il a été rongé par des limaçons, ou par d'autres insectes. Aucun insecte, que jésçache, ne s'élève dans l'intérieur des grains de raisin; il ne s'en élève point ordinairement dans les amandes communes, & il y en a beaucoup qui croissent dans les amandes des noisettes. Dans les fruits où je n'ai pas trouvé d'insectes, & où on n'en trouve pas ordinairement, il y en peut naître néanmoins dans des cas extraordinaires. Dans les Mémoires manuscrits de M. de la Hire, il est fait mention d'une petite chenille verte, d'environ quatre lignes de long, & à seize jambes, qu'il trouva dans un abricot le 9. Août; elle se fila le 13. une petite coque de soye blanche qu'il perdit. Les abricots devoient commencer à passer lorsque M. de la Hire trouva cette chenille; elle pouvoit être entrée dans un abricot entreouvert.

Les années où il y a le moins de fruits, sont celles où l'on croit qu'il y en a plus de verveux, & on ne manque pas de s'en plaindre. Quoique la quantité des vers & des chenilles ne soit pas plus grande dans ces années stériles en fruits, que dans des années abondantes, si elle est la même, si la cause qui a fait périr les fruits n'a point diminué le nombre des mouches & des papillons dont les petits doivent croître dans les fruits, le nombre des vers & des chenilles

des fruits doit paroître plus grand; quoiqu'il ne le soit pas réellement, il l'est proportionnellement à la quantité des fruits de cette année. Car si dans une année fertile en poires, de six poires on en trouve une attaquée par des vers, ou par des chenilles, dans une année où il n'y aura que le tiers des poires qu'il y avoit dans l'année que nous avons prise pour exemple, de deux poires on en trouvera une gâtée par les vers, ou par les chenilles, si la quantité des vers & des chenilles est la même qu'elle étoit dans l'année trois fois plus abondante en fruits.

Nous avons vû plus d'une fois que les papillons ne jettent pas leurs œufs à l'avanture; leur principale attention, s'il est permis de parler ainsi, est de les déposer dans des endroits tels que les chenilles qui en doivent sortir, puissent trouver, dès l'instant de leur naissance, des alimens convenables & tout prêts. Ainsi les papillons dont les chenilles doivent se nourrir de fruits, collent leurs œufs sur des fruits; souvent si jeunes que les pétales de la fleur ne sont pas encore tombées, & c'est quelquefois entre les pétales mêmes qu'ils les laissent contre ce pistile, qui est l'embryon du fruit. Les chenilles qui ne sont pas long-temps à éclore, dès leur naissance se trouvent placées sur un fruit tendre qu'elles percent aisément, elles s'introduisent dans son intérieur; là elles se trouvent au milieu des alimens qu'elles aiment, & bien à couvert.

L'endroit même par où elles sont entrées se referme quelquefois de façon, qu'il est difficile, ou même impossible de retrouver le petit trou qui leur a donné passage.

Les chenilles qui vivent dans les fruits, sont communément petites, bien au-dessous de celles de grandeur médiocre. Je n'en ai jamais vû qu'une de grandeur médiocre * qui fut trouvée chés moi à Reaumur, au commencement d'Octobre, dans une gousse d'haricots à maturité & presque

* Pl. 40. fig.
11. 67.

féche. L'endroit par où cette chenille, grosse par rapport à la capacité du lieu où elle étoit logée, s'étoit introduite, ne paroissoit pas; elle étoit sans doute extrêmement petite lorsqu'elle avoit pénétré dans la gouffe. Elle en avoit mangé toutes les fèves, à une près dont il ne restoit pas grand-chose. La gouffe étoit pleine d'excrémens rougeâtres un peu humides. J'entr'ouvris une autre gouffe * qui avoit toutes ses fèves, & je mis la chenille sur cette gouffe. Dans l'instant elle fit entrer sa tête & ses premiers anneaux * dans la gouffe; elle laissa en-dehors & étendit le reste de son corps qui en étoit la plus longue partie. Ainsi posée, elle demeura tranquille, comme morte pendant plus de trois heures, pendant lesquelles on la dessina. J'étois incertain si elle restoit volontairement dans cette situation, si elle n'y étoit point retenue, contre son gré, par le ressort des deux moitiés de la gouffe; mais elle m'apprit qu'elle y étoit libre, lorsque je vins à la toucher; elle changea de place, & elle me permit de voir que pendant que son corps avoit été en repos, ses dents avoient beaucoup agi. Je vis qu'une fève d'haricot, la plus proche de la queue de la gouffe, celle sur laquelle la tête étoit appliquée, avoit été mangée en partie; il restoit au plus les deux tiers de sa longueur, & il y avoit bien la moitié de cette fève mangée, parce que le bout entamé avoit été creusé *. Dans le mouvement que fit la chenille, elle se retourna bout pour bout, & elle alla attaquer la fève la plus proche de la pointe ou extrémité de la gouffe; elle la rongea encore pendant quelques heures, au bout desquelles elle l'avoit mis dans l'état où elle avoit mis la première.

Cette chenille est rase, elle a pourtant quelques poils assés courts, écartés les uns des autres, qui partent chacun d'un petit tubercule. Elle a seize jambes dont les membraneuses & intermédiaires n'ont que des demi-couronnes de crochets,

* Pl. 40. fig.
11.

* 1

Fig. 12.

crochets. Elle paroît brune au premier coup d'œil; si on l'observe avec plus d'attention, on distingue tout du long du dos une raye d'un verd presqu'olive, qui est suivie de chaque côté de rayes moins bien terminées, dans lesquelles il y a du rougeâtre vineux; sur le reste du corps, & sous le ventre, les couleurs mêlées diversément ensemble par des especes d'ondes, sont du brun clair, du verdâtre, & du brun vineux.

Celle que j'avois mise avec une gouffe d'haricot dans un poudrier assés mal couvert, s'en échappa pendant la nuit, je la retrouvai un jour après sur une table de ma chambre, dans laquelle elle avoit fait apparemment bien du chemin. Je lui offris des haricots, soit dans les gouffes, soit hors des gouffes, auxquelles elle ne daigna pas toucher; ce n'étoit pas ce qu'elle cherchoit. Mais j'avois pourvu à ses besoins actuels, en mettant de la terre dans le fond du poudrier où je la renfermai avec des haricots. Après avoir marché sur la terre pendant moins d'un quart-d'heure, elle entra dedans, & s'y cacha; & c'est sous cette terre qu'elle se transforma en crisalide; mais le papillon périt sans pouvoir se tirer de ses enveloppes.

J'ai eu l'histoire plus complete d'une autre espece de chenille qui se tient dans les gouffes du bagnaudier, & qui vit des grains qui y sont renfermés. Cette chenille * est du genre de celles à qui leur figure a fait donner le nom de chenilles cloportes. Sa couleur est un olive brun; le dessus du corps est jaspé par des taches rougeâtres. Elle a seize jambes. Quatre chenilles de cette espece me furent envoyées de Luçon par M. Baron. Elles se portoient assés bien à leur arrivée à Paris, mais je crus qu'elles pouvoient avoir faim, parce que les gouffes du bagnaudier s'étant desséchées totalement, les graines s'étoient au moins desséchées en partie. N'ayant pas de graines fraîches de cette

* Pl. 38. fig. 7.

plante, que je pusse leur offrir sur le champ, je leur donnai des pois verts; elles s'en accommodèrent très-bien; elles les creusèrent pour en ronger l'intérieur *. Deux de ces chenilles s'attachèrent au bout de quelques jours contre les parois du poudrier, avec un lien de soye, de la même manière que s'attachent les autres chenilles cloportes, dont nous avons parlé ailleurs *, lorsqu'elles veulent se métamorphoser. Elles se transformèrent aussi en des crisalides * semblables à celles des autres chenilles cloportes, c'est-à-dire en des crisalides à peu près également grosses par les deux bouts, & qui se trouvèrent soutenues par les liens que les chenilles avoient filés. Un papillon sortit de chacune de ces crisalides, l'un le 14. & l'autre le 16. d'Août; c'étoit le 2. & le 5. que les crisalides s'étoient dépouillées de leur peau de chenille.

* Pl. 38. fig. 8.

* Tom. I.
Mém. XI.

* Fig. 9.

* Fig. 10. Le papillon * que donne cette chenille, est de la première classe des diurnes; il a six jambes semblables, sur lesquelles il se pose; il est d'une grandeur au-dessous de la médiocre. Quand il est en repos, il tient ses ailes perpendiculaires au plan de position. Le côté des supérieures, qui paroît alors & qui en est le dessous, est d'un gris médiocrement brun, sur lequel sont des ondes d'un gris plus clair, & presque d'un cendré blanc; il y a aussi de petites ondes jaunâtres près de la jonction de la base avec le côté extérieur. Chaque aile inférieure a deux yeux dont le centre est noir, & qui sont bordés à moitié du côté extérieur, par une petite bande brillante, & de la couleur d'un or pâle; leur autre moitié, ou l'intérieure a un bordé plus large, de couleur feuille-morte, & sans brillant. Le dessus des quatre ailes est d'un beau violet, bordé du côté de la base par un trait noir qui est suivi d'une petite frange grise. Le dessus de chaque aile inférieure a de plus deux taches noires, qui sont l'envers des deux yeux qu'elles ont sur la face opposée.

Les pois sont très-sujets à être rongés par un ver qui se transforme en un scarabé qu'on nomme *coffon* en plusieurs provinces du Royaume; nous en parlerons plus au long, lorsque nous en serons à l'histoire des scarabés. Nous dirons seulement que les coffons ne sortent que des pois secs; mais que les pois verts, les pois renfermés dans des gouffes encore vertes & moins renflées qu'elles ne le doivent devenir, sont mangés par une petite chenille, bien plus ordinairement que les haricots & les graines du bagnaudier ne le sont par les chenilles de grandeur médiocre, dont nous venons de parler. Sans avoir vû la chenille, dès qu'on a ouvert une gouffe, on apprend qu'elle en renferme une, lorsqu'auprès de quelqu'un des pois, on apperçoit de petits grains noirs ou grisâtres; ce sont ses excréments qu'elle lie ordinairement ensemble avec des fils de soye. Elle a seize jambes; elle est blancheâtre, ou d'un blanc verdâtre, & piquée de points noirs. Quand elle a pris tout son accroissement, elle est encore très-petite. Elle sort alors de la gouffe des pois. Quelques-unes se sont filé à fleur de terre, contré la surface du poudrier où je les tenois, de petites coques d'un tissu très-ferré, & d'un brun couleur de café. Je ne suis point parvenu à voir les papillons qui auroient dû sortir des coques.

Je dirai encore un mot de certains vers sans jambes, qu'on trouve quelquefois dans les gouffes de pois verts, & qu'on trouve dans quelques-unes en très-grand nombre. Ils sont très-petits, à peine leur corps a-t-il un diamètre égal à celui d'une épingle de grosseur médiocre, & leur longueur est proportionnée à leur grosseur, elle n'est guères que d'une ligne, ou d'une ligne & demie. On voit quelquefois plusieurs centaines de ces vers dans la gouffe qu'on vient d'ouvrir. Ils sont blancs; ils sont assés semblables, au premier coup d'œil, aux vers de la viande; ils rampent de même; mais ils

ſçavent plus que ramper, ils ſçavent ſauter, & faire des ſauts qui les élevent d'un pouce ou deux, & qui les portent à trois ou quatre pouces de l'endroit d'où ils ſont partis. Après avoir ouvert pluſieurs gouffes qui en étoient peu-
plées, en peu d'inſtants, j'ai quelquefois vû tous les papiers blancs qui étoient ſur mon bureau, couverts de ces vers qui avoient ſauté deſſus. Quand on les obſerve, ils montrent la mécanique par laquelle ils viennent à bout de faire de ſi grands ſauts. Le ver qui ſe prépare à en faire un, ſemble plus tranquille que les autres; peu à peu il approche ſon derrière de ſa tête, élevant le reſte du corps au-deſſus du plan que la tête & la queue touchent ſeules alors. Enfin il donne à ſon corps la figure d'un cerceau preſque complet. Alors le reſſort eſt bandé, & il eſt prêt à agir; le ver s'éleve en l'air, comme ſ'y élèveroit en pareil cas un brin de balaine plié en cerceau, qui poſeroit par ſes deux bouts ſeulement ſur un plan. Je n'ai point encore eu les mouches dans leſquelles j'ai lieu de croire que ces vers ſe transforment. Leur propre peau leur ſert de coque pendant qu'ils ſont en nymphes. Il m'a paru que c'eſt de la gouſſe même du pois qu'ils tirent la ſubſtance dont ils ſe nourrissent. Ils ſortent de la gouſſe pour ſe transformer.

Les petites chenilles des pois ne cherchent point, non plus que celles des gouffes d'haricots, & des gouffes de baignaudier, à ſe cacher dans le fruit qu'elles mangent, elles en ſont dehors en partie; elles ſont aſſés bien cachées par la gouſſe qui renferme ces grains: mais les chenilles qui mangent des fruits qui ne ſont pas renfermés dans des gouffes, ſe tiennent toujours dans l'intérieur du fruit. Les chenilles des pommes, par exemple, ne ſortent des pommes que lorsqu'elles ſont prêtes à ſe métamorphoſer, & quand elles en ſortent, c'eſt pour n'y jamais rentrer. Ces chenilles, & généralement toutes celles que j'ai trouvées

dans les différentes espèces de fruits, sont rases, elles ont au plus quelques poils dispersés sur leur corps. Si les poils n'ont été accordés aux animaux que pour les couvrir, une épaisse fourrure seroit très-inutile à des chenilles qui doivent croître dans des endroits bien clos. D'ailleurs leurs habitations sont étroites & humides, leurs poils y seroient toujours mouillés & exposés à frotter contre les parois de la cavité. Toutes celles que j'ai observées ont seize jambes, dont les membrancuses ont des couronnes de crochets complètes. Quelques-unes montrent très-peu leurs jambes membrancuses, même pendant qu'elles marchent. On seroit tenté de leur en croire autant que d'anneaux, de prendre pour des jambes membrancuses, des appendices qui sont posés de chaque côté vers la partie inférieure de chaque anneau, & qui paroissent alors plus longs que dans d'autres temps.

Les chenilles des pommes * & celles des prunes sont souvent presque rouges, d'un rouge d'une nuance beaucoup plus haute que la couleur de chair. Il y en a d'une couleur plus pâle dans les mêmes fruits. Celles des poires sont ordinairement plus blancheâtres, & celles de quelques autres fruits, comme celles des noisettes, sont ordinairement blanches, ou presque blanches.

Malgré ces petites variétés, on seroit porté à regarder ces chenilles comme étant toutes de même espèce; des alimens différens pourroient bien donner diverses teintes à leur peau. Les variétés spécifiques qui peuvent être entre de si petits animaux, ne sont pas aisées à saisir; mais on conclut sûrement qu'ils sont de différentes espèces, quand on observe des différences dans leurs procédés, & sur-tout quand, après les avoir suivis jusqu'à leur dernière transformation, on voit que des chenilles semblables en apparence, donnent des papillons qui ont entr'eux des différences sensibles.

Ppp iij

* Pl. 40. fig. 2.

Une remarque qui ne doit pas être obmise, & que Redi a faite il y a long-temps, par rapport aux vers des cerises, c'est que dans chaque fruit on ne trouve jamais, ou presque jamais, qu'une chenille. Une grosse pomme de rambour pourroit cependant fournir de la nourriture de reste à plusieurs chenilles, telles qu'est la seule qu'on trouve souvent dans son intérieur. Quelquefois pourtant j'ai rencontré dans un fruit beaucoup plus petit qu'une pomme, dans un gland, deux insectes, mais l'un étoit une chenille, & l'autre un ver. Les meres papillons portent-elles l'attention jusqu'à ne laisser qu'un seul œuf sur chaque pomme ? veulent-elles donner un fruit tout entier à chacun de leurs petits ? craignent-elles que deux jeunes chenilles qui auroient à se partager une pomme, ne se fissent pas en bonnes sœurs, qu'elles ne se fissent la guerre, ou au moins qu'elles ne s'incommodassent mutuellement ? Ce n'est pas même assés de l'attention de la mere, dont nous venons de parler, il faut encore celle des autres meres papillons de la même espece. Pourquoi une autre femelle ne seroit-elle pas invitée par la pomme bien conditionnée, sur laquelle la première a laissé un œuf, à y venir placer un des siens ? Le papillon commence-t-il par examiner s'il n'y a pas déjà un œuf sur cette pomme ?

Tout cela a pourtant l'air très-vrai-semblable, & je suis bien disposé à le croire vrai, par rapport à quelques insectes, mais il ne l'est pas par rapport à tous. J'ai beaucoup suivi une petite chenille * qui vit dans les grains de différens bleds, & principalement dans les grains d'orge. Nous donnerons son histoire dans un moment. Le papillon femelle qui vient de cette espece de chenille, laisse un paquet d'œufs, peut-être de vingt ou trente, sur chaque grain d'orge ; c'est ce que m'ont fait voir non-seulement les papillons qui sont éclos dans des poudriers, mais ce que m'ont

* Pl. 39. fig.
9.

fait voir également ceux qui sont nés dans les greniers. Il est donc sûr au moins que la prévoyance de ce papillon ne mérite pas les éloges que nous avons soupçonné être dûs à celle de quelques autres papillons; car que deviennent les petites chenilles qui éclosent sur le même grain? La première qui y naît s'empare-t-elle de l'intérieur du grain, & quand elle en a une fois pris possession, les autres qui naissent ensuite ont-elles la discrétion de ne pas faire de tentatives pour pénétrer dans ce même grain! ou, la première défend-elle le grain dont elle s'est emparée! Les grains dont nous parlons, ont un endroit plus tendre que le reste, & il y a grande apparence que la jeune chenille qui a à percer le grain d'orge, sçait choisir cet endroit. En ce cas il est aisé à la chenille qui ne s'est pas encore logée, de voir si celui des grains qui est le plus à sa bienséance, n'est point déjà occupé, & la chenille qui s'y est logée, doit être en état d'en garder les avenues.

Au reste, il y a grande apparence que dans certaines circonstances il y a des guerres, & des guerres très-meurtrières, pour s'assurer la paisible possession d'un grain d'orge, plus important pour chacune de nos chenilles, que ne le sont pour nous les plus riches héritages; & je puis avoir fait naître beaucoup de pareilles guerres. Dans des poudriers, où j'ai tenu des grains d'orge, dans lesquels de nos chenilles s'étoient nichées, des papillons sont nés; ils ont fait des œufs en un nombre qui devoit surpasser beaucoup celui des grains entiers qui restoient dans le même poudrier. Supposons, & nous ne supposons rien de trop, qu'il y a eu tel cas où les papillons ont fait un nombre d'œufs qui surpassoit six à sept fois celui des grains, ou, ce qui est la même chose, qu'il est né à peu près sept fois plus de chenilles qu'il n'y avoit de grains: il y a donc eu six à sept fois plus d'habitans qu'il n'y avoit d'endroits pour les loger,

488 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

Tous les grains se sont trouvés occupés, mais il n'y a eu dans chaque grain qu'une seule chenille. Chaque chenille qui est restée en possession d'un grain, a donc dû, l'une portant l'autre, avoir à défendre son grain contre cinq à six chenilles. Peut-être y auroit-il moyen de voir de tels combats, quelque petits que soient les insectes qui se les livrent; mais j'ai négligé de faire les observations qui auroient pû m'apprendre si une chenille qui s'est rendue maîtresse du grain, peut s'y maintenir, ou si une autre chenille ne pénètre pas dans son habitation & ne vient pas à bout de l'y égorger.

Mais suivons l'histoire de cette dernière espece de petites chenilles *. Si nous l'avons nommée la chenille de l'orge, ce n'est pas, comme nous en avons averti, que l'orge soit le seul de nos grains qu'elle aime. Dans un poudrier où ces chenilles devoient se transformer en papillons, j'ai mis un mélange de grains de froment & de grains d'orge. L'année suivante il y a eu des chenilles & dans les grains d'orge, & dans les grains de froment; mais il m'a paru que ceux d'orge étoient plus de leur goût que les autres. Chacune de ces chenilles ne nous coûte dans sa vie qu'un grain de bled quelconque; celui dans lequel elle s'est introduite, peu après être sortie de l'œuf, contient la provision de farine nécessaire pour la nourrir, jusqu'à ce qu'elle ait pris tout son accroissement, & qu'elle soit en état de se transformer. C'est dans ce grain même qu'elle devient crisalide, & l'insecte n'en sort que sous la forme de papillon *. Dans ce dernier état il ne fait plus de mal au bled, il est incapable de le ronger; ainsi ces chenilles nous en quittent à meilleur marché que les petits scarabés que nous nommons des *charençons*; ceux-ci, comme nous le verrons dans leur histoire, sous leur première forme, sous leur forme de ver, mangent aussi chacun leur grain de bled,

* Pl. 39. fig. 9 & 10.

* Fig. 18.

de bled, & devenus charençons ils percent encore le bled & le rongent; généralement parlant même ces chenilles sont moins communes que les charençons. Il y a encore une autre chenille qui fait beaucoup de ravages dans les greniers, & qui est plus connue que la précédente; on les peut aisément distinguer l'une de l'autre. La dernière ne se tient pas dans les grains de bled, elle les ronge sans se renfermer dedans; elle en attaque plusieurs dans sa vie, parce qu'elle ne s'embarrasse pas de manger chaque grain entier: enfin dans les endroits où elle s'est établie, les grains sont liés ensemble par des fils de soye. Leeuwenhoek a déjà donné beaucoup d'observations sur cette dernière chenille, ce qui ne nous empêchera pas de rapporter les nôtres dans un autre temps, dans celui où nous donnerons l'histoire des teignes & des fausses teignes.

Les trois espèces d'insectes les plus redoutables pour nos greniers, dans ce pays, sont donc les charençons, les fausses teignes, ou ces chenilles qui lient ensemble les grains de bled, & enfin les petites chenilles qui se logent dans les grains mêmes. Celles-ci nous font du mal avec moins de fracas, des tas de froment & des tas d'orge peuvent en être remplis, sans qu'on s'aperçoive qu'il y en ait une seule qui les ronge. Les grains dans lesquels elles sont logées, & dont elles ont dans certains temps mangé toute la substance, paroissent tels que les autres, ils n'en sont en rien différens à l'extérieur, parce qu'elles en ont épargné l'écorce. Mais qu'on presse entre deux doigts différens grains, on distinguera aisément ceux qui sont habités, de ceux qui ne le sont pas. On reconnoitra même, jusqu'à un certain point, l'âge de la chenille qui est dans le grain. Si le grain cède de toutes parts sous le doigt qui le presse, il renferme une chenille qui a pris tout son accroissement, ou la crisalide de cette chenille. S'il y a seulement

quelqu'endroit du grain qui se laisse applatir, la chenille n'a pas encore mangé toute la substance intérieure du grain, elle a encore à croître. Les grains qui ne sont point habités, sont durs de toutes parts. On voit pourtant que ce genre d'épreuve a des limites, & que dans le grain qui ne renfermeroit qu'une chenille naissante, il seroit difficile de reconnoître qu'elle y est logée, en se contentant de presser le grain, ou il faudroit le tâter avec des instrumens plus fins & plus durs que les doigts.

* Pl. 39. fig.

9.

Cette petite chenille * est très-rase & toute blanche, sa tête seule est un peu brune; elle a seize jambes dont les huit intermédiaires & membraneuses ne sont que de petits boutons, & si petits qu'on ne les apperçoit qu'avec une forte loupe. Avec le secours du même instrument, le bout de ces mêmes jambes m'a paru bordé d'un cordon brun qui m'a semblé une couronne complete de crochets.

Un grain de bled ou un grain d'orge contient la juste provision d'alimens nécessaire pour faire vivre & croître cette chenille depuis sa naissance jusqu'à sa transformation. Si l'on en ouvre un qui renferme une de ces chenilles prête à se métamorphoser, on voit qu'il n'a plus précisément que l'écorce; toute sa substance farineuse a été mangée. Dans la cavité qu'occupe alors la chenille, & qui est le plus grand logement qu'elle ait eu de sa vie, on trouve quelques petits grains bruns ou jaunâtres, qui sont des excréments. Si on ouvre un grain habité par une plus jeune & plus petite chenille, on trouve qu'il reste plus ou moins de la substance du grain à consommer, selon la grandeur de la chenille. Mais ce qui est plus à remarquer, c'est que dans ce dernier on trouve au moins autant, & peut-être plus d'excréments, & d'excréments plus gros qu'on n'en trouve dans le grain occupé par une chenille plus avancée en âge. Ils sont même d'une couleur plus claire, plus

blancheâtre, & ils ont souvent une rondeur propre à les faire prendre pour de petits œufs. Si on se rappelle à présent que le grain n'a aucune ouverture sensible, aucun ouverture par où la chenille puisse jetter ses excréments dehors, on en conclura que dans les commencemens elle vit avec peu d'économie, & que par la suite elle en vient à remanger ce qu'elle avoit déjà mangé, & peut-être à le remanger plus d'une fois. Ainsi toute la farine de ce grain est employée à faire croître les parties de la chenille, excepté le peu qui reste d'excréments bruns. Nous parlerons ailleurs de quelques autres insectes qui font passer les mêmes matières par leur corps plus d'une fois.

Quand notre chenille a consommé toute la substance de son grain, elle travaille à se filer une coque de soie blanche; les parois intérieures du grain même servent à soutenir cette coque, qui semble n'être faite que pour les tapisser. La toile mince, mais serrée, qui forme cette coque, ne suit pourtant pas par-tout les contours de la cavité, elle se soutient seule vers un des côtés. Là, il y a un petit retranchement *, une cloison qui partage la cavité selon la longueur du grain, en deux parties inégales. Le plus petit réduit est destiné à contenir les excréments; c'est-là que la chenille les a tous poussés, elle ne veut pas être renfermée avec eux.

* Pl. 39. fig.
14 & 15. c. d.

On voit mieux ce petit réduit dans les grains de froment, que dans ceux d'orge. J'y ai toujours trouvé la cavité du grain divisée, comme une trop grande chambre le seroit, en deux pièces plus petites par une cloison; une des deux pièces, celle où la chenille doit se transformer, est pourtant de quelque chose plus grande que l'autre. Tout du long de chaque grain de froment, sur la surface la plus plate, il y a une rainure, une espèce de gouttière *. La cloison de soie * qui divise le grain en deux, est attachée

* Fig. 17. c.
* c. d.

Q q q ij

dans l'intérieur du grain tout du long de cette rainure, & partage le grain en deux, comme le partageroit un plan que l'on auroit fait passer par cette rainure, & conduit jusqu'à la face opposée. La peau du grain pénètre la plus avant qu'ailleurs dans la substance farineuse, elle y fait tout du long une languette qui est un appui commode pour la toile, & dont la chenille sçait profiter. Comme la coulisse n'est jamais exactement au milieu du grain, sa cavité est divisée en deux parties inégales par la toile. La plus grande piece est occupée par la chenille, ou par la crisalide. Le côté de la toile qui se trouve dans le logement de la chenille, est net. Plusieurs grains d'excrémens sont attachés contre l'autre côté. Pour bien voir cette petite cloison & les deux cavités qu'elle sépare, on coupera un grain de bled transversalement près de son bout le plus pointu; si on coupe ensuite le même grain transversalement près de son gros bout, près de celui sur la convexité duquel les enfans croient voir une face humaine, la cloison sera moins aisée à distinguer, mais on n'y verra pas moins son usage; une des parties de la section paroîtra remplie de petits grains entassés les uns sur les autres, & il n'y en aura aucun sur le reste de la même section. Les excréments ont été amoncelés par la chenille dans le bout de la cavité qui en peut contenir davantage.

Je ne sçais pas précisément combien la chenille reste dans sa coque avant que d'y perdre sa forme; ce que je sçais, c'est que vers la fin de Novembre, j'ai trouvé encore plusieurs chenilles dans des grains, & qu'au printemps je n'ai presque trouvé que des crisalides. La décision de cette question n'est pas bien importante, & ce qui la rendroit difficile, à moins qu'on ne prit des précautions dont elle ne vaut peut-être pas la peine, c'est qu'il y a de ces chenilles qui naissent beaucoup plutôt que les autres, parce

que les œufs, d'où elles sont sorties, ont été pondus de meilleure heure.

C'est vers le commencement de May que j'ai d'abord eu le plus de ces papillons dans les poudriers. Une autre année je les ai eus dans le mois de Juin; j'en ai eu quelques-uns dans le mois de Novembre, quoiqu'ils ne puissent vivre que deux ou trois semaines au plus.

Le papillon se tire de ses enveloppes de crisalide dans le grain même, duquel il sort par un petit trou rond *, qui est percé dans un des côtés, ordinairement plus près du petit bout que du gros bout de ce grain; il n'y a cependant rien de constant sur cela. Sur quelques-uns des grains, d'où le papillon est sorti, on voit encore une petite pièce bien ronde qui ne tient au grain que par une portion de sa circonférence qui n'a pas plus d'étendue qu'un cheveu n'a de diamètre. La petite pièce ronde est précisément la portion de la peau qui a été coupée circulairement. J'ai été fort embarrassé pour expliquer comment le papillon, qui n'a pour instrumens que ses jambes, sa trompe & ses yeux, pouvoit détacher une telle pièce de l'écorce dure & écailleuse d'un grain d'orge. Cet ouvrage me paroissoit au-dessus de ses forces, & je ne pouvois faire, & je n'avois fait que de mauvais raisonnemens sur la manière dont il y parvenoit. Pendant que M.^{lle} * * * dessinoit les coupes de ces grains, pour faire voir les cloisons de foye qui partagent en deux cavités, ceux dont tout l'intérieur a été rongé, elle eut besoin de couper quelques-uns de ces grains pour mieux voir & revoir leurs cloisons; elle en coupa par préférence de ceux qui étoient percés. Elle ne vouloit pas sans nécessité s'exposer à couper le corps d'une chenille en deux, & je lui avois débité comme un principe sûr, que dans tous les grains sur lesquels il y avoit un trou ouvert, il n'y avoit plus ni chenille, ni crisalide;

* Pl. 39. fig.
11. 2.

Qq qij

ni papillon. Le hazard voulut pourtant qu'en coupant des grains percés, elle coupât une chenille, & ce hazard même lui arriva deux fois; elle me fit voir ce qui lui étoit arrivé.

Il n'en falloit pas davantage pour me faire penser que l'insecte sous la forme de chenille, pendant qu'il a des dents qui lui manqueront lorsqu'il sera papillon, a la prévoyance de s'en servir pour se faire une ouverture, qui lui sera absolument nécessaire lorsqu'il sera devenu papillon. Je pensai donc que c'étoit la chenille qui perçoit le grain de bled. Le vrai est que les grains que j'avois ouverts ci-devant, & dans chacun desquels j'avois trouvé une chenille qui avoit filé sa coque, ne m'avoient pas paru percés; mais tout ce que je crus en devoir conclurre, c'est que quoique ces grains fussent réellement percés, ils n'avoient pas dû le paroître à qui ne soupçonnoit pas qu'ils le fussent; que l'insecte qui avoit songé à faire un ouvrage qui lui seroit nécessaire, pendant qu'il seroit papillon, avoit fait en sorte que ce même ouvrage ne l'incommodât pas, pendant qu'il resteroit sous la forme de chenille, & sous celle de crisalide; qu'en un mot la chenille avoit coupé avec ses dents tout le contour de la piece, qui, étant emportée, laisseroit une ouverture suffisante au papillon pour sortir du grain, mais qu'elle avoit eu l'attention de laisser cette piece en sa place, qu'elle y étoit restée comme une porte dans sa baye; au moyen de quoi la coque étoit close tant que l'insecte l'habitoit; & le plus petit effort du papillon devoit suffire pour lui ouvrir une porte; qu'il n'auroit qu'à pousser la piece circulaire qui bouchoit le trou, pour la soulever. Toutes ces conjectures furent bien-tôt vérifiées; j'observai avec une loupe quantité de grains qui ne monroient point de trou, & je vis distinctement sur chacun, le contour de la piece qui étoit coupée. Cette piece fermoit bien le trou, mais il m'étoit aisé de le faire paroître; en

élevant la piece avec la pointe d'une épingle. Des accidens peuvent faire tomber cette piece, sur-tout si on remuë les grains, & c'est apparemment quelqu'accident qui l'avoit fait tomber de ces grains, sur lesquels M.^{lle} * * * avoit vû des trous, & dans lesquels elle avoit trouvé des chenilles.

Ce petit papillon * est de la seconde classe des phalenes. Il a une trompe & des antennes à filets grainés. Il porte ses ailes paralleles au plan de position; le côté intérieur d'une des supérieures étant appliqué contre le côté intérieur de l'autre aile supérieure. Le dessus de celles-ci est d'un canelle extrêmement clair, & a du luisant; leur dessous, & le dessous & le dessus des ailes inférieures sont plus blancheâtres, plus gris. Le côté intérieur * des ailes inférieures est bordé d'une frange de poils très-longs, & qui sont plus longs que par-tout ailleurs à la jonction de ce côté avec la base. Cette aile est étroite par rapport à sa longueur. * Pl. 39. fig. 18.

Un des caractères des plus marqués de ce papillon peut être pris de la figure & de la grandeur des deux barbes ou cloisons barbuës * entre lesquelles sa trompe est logée; elles sont de celles dont nous avons parlé tome I. Mém. VII. pag. 315. qui en se recourbant, s'élevent au-dessus de la tête, & qui se terminent chacune de manière que cette tête paroît porter deux cornes semblables aux cornes de béliet. * Fig. 19. c.c.

L'amour de la liberté n'empêche pas ceux de ces papillons qui naissent dans d'assés petits poudriers, de s'y accoupler. Pendant l'accouplement leurs corps sont sur une même ligne, & leurs têtes sont tournées vers des côtés opposés. Les ailes de l'un recouvrent alors une grande partie des ailes de l'autre. Si on prend une femelle entre les doigts, & qu'on lui presse le bout du derrière, on l'oblige de s'allonger à un point, où il a lui seul autant de longueur qu'en a tout le corps dans l'état naturel. Le bout de cette

partie allongée est l'an us, par l'ouverture duquel les œufs sortent. A la base de cette même partie, en-dessous, on peut distinguer une autre ouverture ronde qui est celle qui est destinée à laisser passer la partie du mâle qui féconde les œufs.

Ces papillons restent long-temps accouplés, au moins pendant plusieurs heures. Quand l'accouplement est fini, la femelle songe bien-tôt à se délivrer de ses œufs. Nous avons déjà dit qu'elle a l'attention de les déposer sur un grain de bled; elle y choisit ordinairement la place où ils sont le plus en sûreté, où ils sont moins exposés à être détachés par les frottemens, lorsqu'il arrive à l'endroit du tas où est le grain, de s'ébouler. C'est dans la petite rainure *, qui est tout du long du grain, qu'elle les niche les uns auprès des autres à la file, ou dans un petit tas oblong.

* Pl. 39. fig.
12. r.

Je n'ai pas assés suivi ces œufs pour sçavoir précisément le nombre de jours, au bout duquel chaque petite chenille sort du sien; ce qui seroit plus curieux à sçavoir, comme je l'ai déjà dit, c'est ce que deviennent toutes les chenilles nées sur un grain qui ne peut suffire qu'à en nourrir une. Mais ce qu'on aimeroit mieux sçavoir encore, apparemment c'est le moyen de détruire ces chenilles. Nous n'examinerons les expédiens qui nous ont paru les meilleurs pour défendre nos bleds contre ces insectes, que dans le temps où nous donnerons l'histoire des charençons.

Ces chenilles ne sont pas pourtant sans ennemis qui en font périr beaucoup, mais ils n'en font pas périr autant que nous voudrions. Sous la forme de chenille, & sous celle de crisalide, ces insectes sont exposés à être mangés par de très-petits vers qui, après avoir crû à leurs dépens, se transforment en moucheron dans le grain de bled. J'ai trouvé quelquefois plus de quinze à vingt petites mouches prêtes à sortir du grain de bled, dans lequel je comptois trouver une chenille, ou une crisalide.

J'ai

J'ai eu beau examiner avec la loupe des grains de froment ou des grains d'orge dans lesquels il y avoit de ces petites chenilles, je ne suis point parvenu à appercevoir l'endroit par où la chenille étoit entrée dans le grain : quand elle y entre elle est bien petite, un trou très-petit suffit pour lui donner passage. Je crois pourtant qu'on le verroit s'il étoit percé sur le corps du grain, où il est lisse & luisant ; mais les bouts du grain, sur-tout à chaque extrémité de la cannelure, ont de petites inégalités ; on y voit souvent de petits feuillets détachés en partie ; là, l'écorce dure est comme enlevée ; c'est probablement là que la chenille s'introduit dans le grain. M. Baron Médecin à Luçon ayant eu un gros tas d'orge mangé par ces chenilles, voulut au moins se dédommager de ce qu'elles lui coûtoient, en les observant, & en me faisant le plaisir de m'en envoyer ; il les a observées avec attention, il a très-bien vu les œufs des papillons, l'endroit où ils les déposent ; & il croit, ce qui n'est pas sans probabilité, que l'endroit même par où le germe doit sortir, est celui que la petite chenille choisit pour pénétrer dans le grain, que c'est l'endroit le plus tendre, & qu'elle y trouve une espèce de canal. Si ce seul endroit peut donner un passage facile pour y entrer, la chenille qui s'est établie dans un grain, est en état d'en défendre les avenues contre celles qui voudroient la déloger.

La vie d'un insecte qui est toujours renfermé dans l'intérieur d'un fruit, ne sçauroit nous fournir beaucoup de faits, aussi en avons-nous peu à rapporter des chenilles qui vivent dans les pommes, dans les poires, dans les prunes, &c. Tout ce qu'elles font, c'est de manger, de rejeter des excréments, & de filer. Il semble qu'elles ne filent alors que pour lier ensemble les grains de leurs excréments : ainsi assujettis les uns contre les autres, & contre le fruit, ils ne les incommodent pas comme ils seroient, s'ils rouloient

de différens côtés, toutes les fois que le vent fait prendre différentes positions au fruit. Si on ouvre une pomme prête d'être à maturité, dans laquelle il y a une chenille, on y trouve une grande quantité de grains noirs*, ou un peu rougeâtres liés ensemble.

* Pl. 40. fig.
1. ecc.

Quand la chenille a pris tout son accroissement, quand le temps de sa métamorphose approche, on voit quelque part sur la pomme un petit tas de grains rougeâtres ou noirs*. Il n'est personne qui n'ait vû cent fois les petits tas de grains, dont nous parlons, sur des pommes, sur des poires & sur plusieurs autres de ces fruits qu'on appelle verveux; c'est même ce qui fait connoître qu'ils le sont. Au lieu de ce petit tas de grains, on voit souvent un petit trou* bordé de noirâtre; les grains sont tombés alors, & l'ouverture par laquelle ils sont sortis de l'intérieur du fruit, est à découvert. Ces grains sont encore ordinairement des excréments de la chenille. Il vient un temps où elle les jette dehors, parce qu'il arrive un temps où la chenille, qui s'étoit tenuë vers le centre de la pomme, s'ouvre un chemin jusqu'à sa circonférence; elle entretient ce chemin ouvert, & vient pendant quelques jours de suite, jeter ses excréments à l'endroit où il se termine.

* Pl. 38. fig.
1.2. e.

Notre chenille de l'orge & du froment se métamorphose dans le grain même où elle a vécu; il n'en est pas de même des chenilles des pommes, de celles des poires, de celles des prunes, & de celles de divers autres fruits. Elles ne se tiennent dans ces fruits que tant qu'elles ont besoin de manger; elles les quittent, quand le temps où elles doivent se transformer en crisalides, approche. On voit donc ce qui les détermine à ouvrir un chemin qui aboutit à la surface du fruit.

Lorsque le fruit verveux tombe, on est prêt à tomber, la chenille en est souvent sortie, ou est prête à en sortir.

J'ai quelquefois ouvert cent pommes verreuses qui étoient tombées, sans en trouver plus de deux ou trois où la chenille fût encore. Mais on trouve sûrement la chenille dans le fruit, quand l'ouverture de ce trou dont nous venons de parler, est couverte par le petit tas d'excrémens*.

Le 17. Juillet je mis des pommes de rambour entières & des morceaux de ces pommes, dans chacun desquels une chenille étoit logée, dans de grands poudriers de verre. Chaque chenille ne fut au plus qu'un ou deux jours sans sortir de sa pomme, quelques-unes même en sortirent sur le champ; elles montèrent le long des parois du poudrier; & la plupart se fixèrent dans l'espece de coulisse formée par la rencontre du couvercle de papier avec les bords du vase. Cette place leur parut la plus analogue de toutes à celle qu'elles choisissent pour l'ordinaire; apparemment qu'elles sont de ces chenilles qui aiment à filer leur coque sous les écorces d'arbres qui ont commencé à se détacher du tronc. Quoi qu'il en soit, ce fut dans cette espece de coulisse, moitié papier, & moitié verre, que chacune de ces chenilles se fila une petite coque de soye blanche. La plupart rongèrent, ou plutôt ratiflerent avec leurs dents le couvercle de papier; elles se servirent de ce qu'elles en détachèrent, à fortifier la surface extérieure de leur coque.

Vers le 15. Août il sortit d'une de ces coques un petit papillon* de la seconde classe des phalènes, du genre de celles qui portent leurs ailes en toit arrondi, & à base assez large; ses quatre dernières jambes ont de longs ergots. A la vue simple la partie antérieure & une assez grande portion des ailes supérieures sont d'un gris clair; la partie postérieure & le contour extérieur des ailes est brun; le gris-clair est pourtant séparé en deux par une bande brune tirée transversalement. Lorsqu'on considère le gris-clair à la loupe*, il paroît composé de bandes transversales, ondées

* Pl. 38. fig.
1 r. & Pl. 40.
fig. 1. o.

* Pl. 40. fig.

* Fig. 10.

Rrrij

en point d'Hongrie, dans lesquelles il entre du jaunâtre & du brun. Le brun a aussi du jaunâtre, trois à quatre taches de cette dernière couleur y sont disposées sur une ligne qui a la courbure de la base de l'aile.

Les feuilles du même arbre, du même pommier, fournissent de la nourriture à des chenilles d'espèces différentes; il n'y auroit rien de bien singulier quand les mêmes fruits, les mêmes pommes serviroient à nourrir des chenilles de différentes espèces; & cela est probablement ainsi. J'ai examiné le fond du poudrier dans lequel j'avois mis des pommes de rambour avec leurs chenilles, j'ai, dis-je, examiné le fond du poudrier vers le 20. Novembre, & j'y ai trouvé une coque attachée contre un morceau de pomme desséchée. Une chenille étoit dans cette coque sous sa première forme, elle ne s'étoit pas encore métamorphosée en crisalide; elle n'avoit point la couleur rougeâtre de celles qui avoient été renfermées le même jour, elle étoit piquée de points noirs alignés. Cette différence de couleur ne seroit pas bien décisive pour prouver la différence d'espèce, elle pourroit être la suite d'une longue diette; mais ce qui paroît plus décisif, c'est qu'entre des chenilles renfermées le même jour 17. Juillet, les unes sont devenues papillons avant la fin d'Août, & une autre étoit encore chenille vers la fin de Novembre.

Si des chenilles de différentes espèces peuvent s'élever dans le même fruit, il peut se faire aussi que des chenilles de même espèce s'élèvent dans des fruits différents; que comme les mêmes chenilles peuvent vivre des feuilles de poirier, de pommier & de prunier, &c. une même espèce de chenilles vive dans les poires, dans les pommes & dans les prunes. La chenille rougeâtre des pommes, que nous avons décrite cy-dessus, est très-semblable à une chenille qu'on trouve dans les prunes, & à une qu'on trouve

dans les poires. Toutes les trois se font fait des coques de soye blanche, & les ont attachées dans des endroits semblables. On ne peut pourtant pas assurer que ces trois chenilles sont de la même espèce, il faudroit avoir comparé ensemble leurs papillons, & des hazards qui ont empêché d'éclorre chés moi les papillons des chenilles des poires & des prunes, sont cause que je ne puis décider cette question, peut-être la décidera-t-on dans la suite. Une observation rapportée dans le manuscrit de M. de la Hire, paroît prouver que ces chenilles, malgré leurs ressemblances, sont de différentes espèces. Le 25. Août il trouva dans une poire de bon-chrétien une chenille longue de sept à huit lignes, qu'il dit être de couleur de chair salée; elle se fila une coque composée d'un peu de soye, & de la sciûre qu'elle détacha de la boîte dans laquelle il l'avoit renfermée. Le 25. Juin de l'année suivante elle avoit encore sa forme de chenille qu'elle étoit près de perdre; car le 4. Juillet il sortit de la coque un papillon d'un gris musc, dont le bout des ailes tiroit sur le doré. Ce papillon de la chenille de la poire de bon-chrétien étoit donc autrement coloré que celui de la chenille de la pomme de rambour. Il avoit, comme l'autre, des ergots aux jambes, c'étoient des papillons visiblement différens, venus de chenilles qui nous pouvoient paroître semblables.

Mais nos propres observations suffisent au moins pour établir que, quoique nous ne soyons point frappés des différences qui sont entre les chenilles de différens fruits, elles peuvent être d'espèces différentes. Les glands sont sujets à être mangés par deux sortes d'insectes, par un ver blanc à tête écailleuse, & par une chenille à seize jambes, qui est rougeâtre, & souvent d'un rouge plus haut que la couleur de chair, ainsi que l'est celui des chenilles des pommes, des poires & des prunes. Quelques-unes pourtant

des chenilles du gland ont leur partie antérieure grisâtre. Ces chenilles, qui ont beaucoup de ressemblance avec celles des pommes, se transforment en un papillon qui est différent de celui des chenilles des pommes.

Il en est encore des insectes qui vivent dans le gland, comme de ceux qui vivent dans les autres fruits, ils aiment, comme je l'ai déjà dit, à y vivre seuls. J'ai ouvert bien des centaines de glands verveux, & il ne m'est jamais arrivé de trouver dans le même gland deux chenilles, ou deux vers; il m'est arrivé quelquefois, mais bien rarement, de trouver dans le même gland une chenille & un ver. Dans ce dernier cas, le ver & la chenille avoient crû ensemble dans le même fruit; pourquoi deux chenilles ou deux vers n'y pourroient-ils pas vivre ensemble? Ceci semble confirmer ce que nous avons soupçonné cy-dessus, que chaque papillon des chenilles du gland, & que chaque mouche des vers de ce fruit ne laissent qu'un œuf sur le jeune fruit, & qu'ordinairement le papillon distingue non-seulement des autres, les jeunes glands sur lesquels un autre papillon a déjà déposé un œuf, qu'il n'y en laisse pas un des siens, mais qu'il reconnoît même les glands sur lesquels un œuf a été attaché par une mouche, & que la mouche sçait voir si quelque papillon n'a point laissé un œuf sur le gland où elle veut pondre. Il y a telle chenille aussi qui n'a pas trop d'un gland de médiocre grosseur. J'ai ouvert des glands qui étoient remplis d'excremens, & dont presque toute la substance avoit été mangée. J'en ai ouvert d'autres dont il n'y avoit que le tiers de mangé. Entre les insectes de même espèce, comme entre les autres animaux, il y en a qui ont un plus grand appetit, ou plus de besoin que les autres.

C'est vers la fin de Septembre que les glands habités par des chenilles, ou par des vers, commencent à tomber.

Si on observe ceux qui sont alors à terre, on les trouve pour la plupart percés par un trou bien rond *; c'est l'ouverture que l'insecte s'est faite pour en sortir. Si le trou n'y paroît pas encore, on pourra appercevoir souvent un petit endroit dont la couleur est plus brune que celle du reste, & un endroit qui a un peu plus de relief, c'est précisément celui où il y aura bien-tôt un trou; la chenille travaille à le percer.

Le trou par où la chenille ou le ver sortent du fruit, n'est pas, comme on le pourroit croire, celui par lequel ils y sont entrés, mais aggrandi à un point convenable. Le trou par lequel chaque chenille & chaque ver sort du gland, est différemment placé sur différens glands; mais jamais il n'est percé dans la partie du gland qui est contenue dans le calice. L'insecte agit comme il agiroit, s'il avoit visité les dehors du gland, comme s'il avoit appris que s'il perçoit le gland près de sa base, il auroit ensuite à percer un calice aussi dur, & plus dur que le gland même. Si les endroits qui commencent à se dessécher sont ceux où il lui est plus aisé d'ouvrir un trou rond, il est déterminé par-là à ne pas percer la partie du gland qui étant moins exposée aux impressions de l'air, reste fraîche pendant plus longtemps; cette dernière étant plus tendre, résisteroit pourtant moins aux dents de l'insecte. Si on tire ce gland de son calice, on apperçoit sur quelqu'endroit de la partie qui y étoit logée, une petite tache, un petit point brun ou noirâtre, d'autant plus aisé à distinguer, que la partie du gland où il est, & qui a toujours été enveloppée, est blancheâtre. Cette petite tache, ce point est la petite cicatrice de l'ouverture par laquelle l'insecte est entré dans le gland. Ce qui en convainc, c'est qu'on la trouve à tous les glands verveux, & qu'on ne la trouve point aux autres. Sur les parois intérieures du calice, on voit la même cicatrice,

* Pl. 40. fig. 13.

celle du calice est posée immédiatement sur celle du gland. On apperçoit encore cette petite cicatrice sur les parois extérieures du calice. Tout cela apprend que l'insecte, pour pénétrer dans le fruit, en a percé le calice. Qu'on n'en conclue pourtant rien contre le génie de l'insecte nouvellement né; tout ce qu'on doit en conclure, c'est qu'il s'est introduit dans le gland qui étoit très-petit, qu'il s'y est introduit dans le temps où le gland étoit renfermé de toutes parts dans son calice: alors pour parvenir dans l'intérieur du gland, il étoit de toute nécessité de percer le calice.

Dans le commencement d'Octobre j'ai renfermé dans de grands poudriers, des glands dont chacun avoit une chenille, ou un ver. Les vers & les chenilles en sont sortis quelques jours après. Les vers se sont tous enfoncés dans la terre que j'avois eu soin de mettre dans le poudrier. Quelques chenilles sont aussi entrées en terre, mais moins avant. Elles se sont chacune filé une coque*; les unes l'ont attachée contre la surface du poudrier, soit un peu au-dessus, soit un peu au-dessous de la surface de la terre; les autres ont attaché les leurs contre des glands qui étoient sur la terre; d'autres les ont filées sur la terre même. Quelques-unes des coques qui étoient appliquées contre les parois du poudrier, étoient de pure soye; presque toutes les autres étoient recouvertes de petits grains de terre engagés dans la soye*. La soye de toutes ces coques étoit brune.

* Pl. 40. fig.
14.

* Fig. 14. gh.

* Fig. 15.

Les papillons* ne sont sortis des coques dans lesquelles les chenilles s'étoient renfermées, que vers la fin de Juillet. Ils sont de la seconde classe des phalenes; ils portent leurs ailes horizontalement; le dessus des supérieures n'a pas de couleurs remarquables, celle qui domine est un grisâtre formé par différentes nuances de brun plus ou moins clair.

Les

Les chataignes sont un des fruits des plus sujets à être attaqués par les chenilles. Dans certaines années où les chataigniers promettent la plus abondante récolte, ils ne nous tiennent pas ce qu'ils nous avoient promis; leurs fruits tombent de bonne heure, avant que d'être à maturité, & il n'en reste presque pas sur les arbres qui achevent d'y meurir. Les chataignes*, qu'on trouve alors tombées, sont applaties & ridées, & comme mal nourries. Leur chute prématurée, qui arrive dans le mois de Septembre, ne pourroit guères être attribuée aux gelées, aussi nos payfans de certains cantons du bas-Poitou la mettent sur le compte des brouillards; ils appellent *brime*, les brouillards qu'on nomme, en terme de marine, brume, & ils disent que les chataignes ont été *brimées*, lorsqu'ils voyent tomber en trop grande quantité, ces fruits, dont la récolte est pour eux un objet important. Mais tant de chataignes ne tombent alors que parce que l'année a été trop féconde en papillons qui ont fait leurs œufs sur ces mêmes chataignes, dès qu'elles ont commencé à paroître. J'ai ouvert & fait ouvrir bien des centaines de ces chataignes, qu'on prétendoit être tombées parce que les brouillards les avoient gâtées, mais j'ai vu que c'étoit aux chenilles, & non aux brouillards, qu'il falloit s'en prendre. Dans l'intérieur de chaque chataigne, ou j'ai trouvé une chenille, ou j'ai trouvé une grande quantité d'excremens, & peu de la substance du fruit de reste.

Cette chenille* qui s'élève dans les chataignes, est encore de la première classe, ou de celles à seize jambes, & du genre de celles dont les intermédiaires ont des couronnes de crochets complètes. Elle n'a d'ailleurs rien de remarquable; elle est rase comme les autres chenilles des fruits; sa tête est brune, & son corps est blancheâtre; elle a seulement sur le corps une assez grande tache brune de figure irrégulière & peu constante; cette tache est due

Tome II.

. Sff

* Pl. 40. fig. 16.

* Fig. 17.

probablement à la couleur de quelqu'une des parties intérieures qui paroît au travers du transparent de la peau.

Après avoir crû dans la chataigne, cette chenille la perce, comme font, en pareil cas, la plupart des autres chenilles des fruits; elle en sort, & va se filer une coque *.

* Pl. 40. fig.
18.

Celles que j'ai renfermées dans des poudriers ont attaché leurs coques contre les parois de ces vases. Leur tissu est ferré, & la soye est d'un brun couleur de maron, ou de celui de coque de chataignes, mais la soye est recouverte par une enveloppe de grains de terre. La plupart aussi ont fait leur coque sous terre, mais quelques-unes l'ont faite deux ou trois lignes au-dessus de la surface de la terre. Celles-là même ont employé des grains de terre pour en former la couche extérieure. De chacune de ces coques, il

* Fig. 19. est sorti, vers la fin de May, un petit papillon nocturne * qui a des antennes à filets grainés, d'une médiocre longueur. Il porte ses ailes supérieures en toit arrondi. Elles sont brunes, piquées, vers le milieu du dessus du corps, de quelques points grisâtres. Il y a aussi trois points de cette dernière couleur qui sont comme placés aux trois angles d'un triangle isoscèle. Le corps & les ailes inférieures sont d'un gris cendré. Ce papillon a une trompe qui ne se roule guères qu'un tour.

Malgré la dureté de leurs enveloppes les parties de divers fruits ne sont pas assez défendues contre les chenilles & les vers de certaines especes. Ces enveloppes sont percées, soit par la mere de l'insecte, soit par l'insecte naissant, dans un temps où elles sont tendres. L'amande d'une noisette donne un logement à un ver qui la mange, long-temps avant que sa coque soit devenue ligneuse; à la vérité lorsque le ver ou la chenille veut sortir du fruit, il est obligé de percer une coque dure, mais alors il a pris tout son accroissement, ses dents sont devenues assez fortes pour agir

avec succès contre les murs de la prison. La dureté des coques des noisettes n'est rien en comparaison de celle des noyaux de dattes qui sont aussi durs, ou plus durs qu'aucuns noyaux connus; j'ai eu une chenille qui avoit crû dans un de ces noyaux, & qui ne devoit en être sortie que longtemps après qu'il eût pris toute sa dureté. Cette chenille me fut donnée par M. de Maupertuis. Parmi plusieurs dattes, venues ici du Levant, il en observa une dans laquelle une chenille étoit actuellement entre la chair du fruit & le noyau, & qui y filoit. Elle étoit assés semblable à celles de nos pommes, de nos chataignes, &c. mais un peu plus grande. Je mis, à la fin de Juillet, la datté, dans laquelle elle étoit, dans un poudrier couvert de papier; elle étoit

prête alors à se métamorphoser en crisalide. Entre le 8. Septembre & la fin d'Octobre, temps où j'étois absent de Paris, il sortit un papillon * de la crisalide de cette chenille, * Pl. 38. fig. 16.

que je trouvai mort à mon retour. Il étoit d'une grandeur au-dessous de la médiocre, quoique plus grand que ceux des chenilles de nos pommes. Sa coulcur, tant sur les ailes, que sur le corps, étoit uniforme; c'étoit un brun clair, & bronzé, ou luisant. Il me fut permis alors d'examiner son habitation, & je reconnus que c'étoit dans le noyau de la datté *

que l'insecte avoit crû sous la forme de chenille. Ce noyau étoit percé d'un trou * de diamètre proportionné à celui du corps de la chenille. En faisant entrer une épingle dans ce trou, on pouvoit s'assurer que toute la substance, tendre renfermée sous une si dure enveloppe, avoit été conformée par la chenille, & qu'elle n'y avoit laissé que ses excréments. Après être sortie du noyau, entre ce noyau & la chair du fruit, elle avoit filé un paquet de fils blancs écartés les uns des autres, au centre duquel elle s'étoit fait une coque de soye de même couleur, & d'un tissu médiocrement serré. Je trouvai dans cette

* Fig. 15.

* a.

508 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
coque la dépouille de crisalide qui n'avoit rien de particulier.

Au reste, en voilà assés pour faire connoître le génie des chenilles qui s'élevent dans les fruits; nous ennuyions sûrement, si nous nous arrêtions à suivre plus d'espèces de ces insectes, qui n'ont entr'elles que des varietés legères pour nous, & qui n'ont que des procedés semblables à ceux que nous avons rapportés.

EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVIII.

LA Figure 1, est celle d'une chenille qui vit dans l'intérieur des branches de pommier, & dans celles de troëne. *t*, sa tête. *a*, plaque écailleuse qui recouvre le premier anneau. *e*, autre plaque écailleuse qui recouvre le dernier anneau, & qui laisse incertain à quel bout est la tête de la chenille, dans les temps où la chenille ne la montre pas, comme elle fait dans cette figure.

La Figure 2, représente une partie d'une branche de pommier, dans laquelle la chenille de la figure 1, a vécu & s'est métamorphosée. *obs*, *fb do*, marquent la partie de la branche, dont une portion a été enlevée pour mettre à découvert la cavité que la chenille y avoit creusée. *d*, fourreau de la crisalide, qui a été laissé dans le bout de la coque, lorsque le papillon s'en est tiré. *ff*, *bb*, portion de la coque faite de sciûre de bois. Une partie de cette sciûre *ff*, bouchoit un trou qui étoit dans cet endroit de la branche.

La Figure 3, est celle du papillon de la chenille précédente, vu par dessus.

La Figure 4, est celle du même papillon, vû par dessous.

La Figure 5, est celle d'un petit tas d'œufs pondus par le papillon des figures précédentes.

La Figure 6, est celle d'un des œufs du tas précédent, grossi à la loupe.

La Figure 7, est celle d'une chenille cloporte, qui se tient dans les gouffes du bagnaudier, & qui en mange les graines.

La Figure 8, est celle d'un pois qui fut rongé par une chenille à qui les graines du bagnaudier manquoient.

La Figure 9, est celle de la crisalide de la chenille de la fig. 7.

La Figure 10, est celle du papillon sorti de la crisalide précédente.

La Figure 11, représente une jeune poire de virgouleuse dans laquelle vit une fausse chenille. Les petits grains bruns, amoncelés en *c*, sont les excréments que l'insecte a fait sortir hors de la poire.

La Figure 12, fait voir une autre petite poire de virgouleuse qui est rongée intérieurement par une fausse chenille. L'ouverture *o*, par laquelle elle fait sortir ses excréments, est mise ici à découvert.

La Figure 13, est celle de la fausse chenille d'une des poires représentées cy-dessus.

La Figure 14, est celle de la petite mouche dans laquelle se transforme la fausse chenille de la figure 13.

La Figure 15, est celle d'un noyau de datte percé en *o*.

La Figure 16, est celle du papillon dont la chenille est sortie par l'ouverture *o*, du noyau de datte de la figure précédente, après avoir vécu & crû dans ce noyau.

La Figure 17, est celle d'un bigarreau.

La Figure 18, est celle du même bigarreau ouvert, qui a un ver en *n*.

La Figure 19, est celle du ver du bigarreau, un peu grossi.

La Figure 20, & la Figure 21, sont celles de la coque du ver du bigarreau; cette coque est faite de la propre peau du ver. La figure 20, la représente de grandeur naturelle, & la figure 21, la représente grossie au microscope. La couleur de cette coque est un blanc-jaunâtre, au lieu que celle des coques des autres vers est pour l'ordinaire une couleur de maron, ou même plus foncée. Les vers des bigarreaux entrent en terre pour se mettre en coque.

La Figure 22, est celle de la mouche du ver du bigarreau, de grandeur naturelle; & la figure 23, est celle de la même mouche grossie au microscope. Cette mouche n'a que deux ailes marquées transversalement de taches brunes. Redi a donné la vraie image de la disposition, de la figure, & même de la couleur de ces taches, en les comparant à celles des plumes des ailes des éperviers. Le gris brun est la couleur dominante du corps de la mouche & de son corcelet; sur le bout supérieur de ce dernier, il y a une tache d'un beau jaune; l'entre-deux des yeux est presque de ce même jaune. Les yeux sont verts, & les jambes sont d'un jaune pâle. Ce n'est que vers la fin du printemps que cette mouche se tire de sa coque. Elle saute; elle a encore quelques autres particularités qui nous obligeront d'en parler dans d'autres temps.

P L A N C H E X X X I X.

La Figure 1, représente une laitue qui a été arrachée de terre. La tige de cette laitue a un trou en o, qui est l'ouvrage d'une chenille qui ronge l'intérieur de cette même tige.

La Figure 2, est celle d'une chenille qui vit dans l'intérieur des tiges des laitues.

La Figure 3, fait voir, en grand, la portion supérieure d'un anneau de la chenille précédente. *r, r*, deux grands tubercules de l'anneau. *u, u*, deux tubercules plus petits que les précédens. *p*, poil qui part de chaque tubercule.

La Figure 4, est celle du papillon d'une chenille qui vit dans les racines de la scrophulaire, & qui est semblable à la chenille des racines de laitues de la fig. 2.

La Figure 5, est celle d'une chenille trouvée dans l'intérieur d'une tige d'*enula campana*.

La Figure 6, est une moitié de la tige d'*enula campana*, dans laquelle vivoit la chenille de la fig. précédente. *ab, ab*, marquent la partie ligneuse de cette tige. *c d*, une cavité creusée dans la moëlle.

La Figure 7, est celle d'une chenille qui se tient dans les têtes & dans les tiges du chardon à bonnetier.

La Figure 8, est celle d'une moitié de tête d'un chardon à bonnetier. La cavité qui est au milieu est le principal logement de la chenille; elle l'allonge cependant en creusant la tige *r*.

La Figure 9, est celle d'une chenille qui se tient principalement dans les grains d'orge.

La Figure 10, est celle de la même chenille, grossie à la loupe.

La Figure 11, est celle d'un grain d'orge, vû du côté arrondi. *o, y* marque une ouverture par laquelle est sorti un petit papillon, dont la chenille a crû dans l'intérieur du grain.

La Figure 12, fait voir le grain d'orge du côté où il a une cannelure.

La Figure 13, est celle d'un grain d'orge grossi à la loupe. Une partie de son écorce a été emportée en *pr*, pour mettre à découvert une portion de la cavité qui a été

512 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

creusée par une petite chenille. Cette portion de cavité qui paroît ici, est remplie des excréments de la chenille.

Les Figures 14 & 15, représentent les deux parties d'un grain d'orge coupé transversalement, & dans lequel une chenille avoit filé sa coque pour se métamorphoser en crisalide. *c d*, cloison faite d'un tissu de soye, qui partage en deux, depuis un bout du grain jusqu'à l'autre, la cavité qui a été creusée dans son intérieur. *n*, la portion de la cavité, le logement qui est occupé par la chenille ou par la crisalide. *e*, la portion de la cavité dans laquelle les excréments sont renfermés. Ils ne remplissent pas cette cavité en entier, aussi n'en voit-on en *e*, que dans la fig. 15.

La Figure 16, est celle d'un grain de froment, où une de nos chenilles s'est logée.

La Figure 17, représente un grain de froment coupé transversalement, pour montrer la languette *c*, qui part de la cannelure, & qui pénètre assés avant dans l'intérieur du grain. Cette languette sert d'appui à une cloison plus complète, que la chenille construit.

La Figure 18, est celle du papillon de la chenille de l'orge.

La Figure 19, représente, en grand, la partie antérieure de ce papillon. *a, a*, les antennes. *c, c*, deux especes de cornes formées par les cloisons barbuës, par les cloisons de la trompe.

La Figure 20, est celle d'une des aîles supérieures du papillon, grossie à la loupe.

La Figure 21, est celle d'une des aîles inférieures du même papillon, vüe à la loupe.

P L A N C H E X L.

La Figure 1, fait voir la moitié d'une pomme dans laquelle vit une chenille. *c*, cette chenille. *eee*, partie des excréments

DES INSECTES. XII. Mem. 513
excrémens qui ont été laissés, & liés ensemble par la chenille dans les endroits qu'elle a rongés. *o*, ouverture à l'extérieur de la pomme, par laquelle la chenille en sort, & par laquelle elle fait sortir, quelque temps auparavant, ses excréments.

La Figure 2, est celle de la chenille qui est dans la pomme fig. 1.

La Figure 3, représente, en grand, la tête de cette chenille, vüe par dessus. *dd*, ses dents.

La Figure 4, représente la même tête, en grand, vüe par dessous. *dd*, les dents. *f*, la filière.

La Figure 5, est celle de la filière, vüe séparément. *f*, espèce de bee par lequel la soye en sort.

La Figure 6, est celle d'une dent vüe par dessous.

La Figure 7, représente, en grand, une des jambes membrancues de cette chenille. *i*, la partie qui est adhérente au corps. *p*, le pied, le bout qui est entouré d'une couronne complete de crochets.

La Figure 8, est celle de la coque de soye que s'est filée la chenille de la fig. 2, pour se transformer en crisalide.

Les Figures 9 & 10 sont celles du papillon dans lequel se métamorphose la chenille de la fig. 2. Il est beaucoup plus grand que nature dans la fig. 10, & seulement un peu plus grand que nature dans la fig. 9.

La Figure 11, est celle d'une gouffe d'haricots entr'ouverte, & dans laquelle une chenille *c*, a introduit sa partie antérieure *i*, pour manger une des fèves de cette gouffe.

La Figure 12, est celle d'une fève dont le bout a été rongé & creusé par la chenille de la figure précédente.

La Figure 13, est celle d'un gland dont une chenille, ou un ver est sorti par l'ouverture circulaire marquée *o*.

La Figure 14, représente une coque *gh*, fabriquée par

Tome II.

. T t t

514 MEM. POUR L'HIST. DES INS. XII. *Mem.*

une chenille des glands. *h d*, est la dépouille de crisalide que le papillon a laissée au bout de la coque qu'il a percée, pour paroître au jour.

La Figure 15, est celle d'un papillon d'une chenille des glands.

La Figure 16, fait voir une chataigne ridée, & telle que sont souvent celles dans l'intérieur desquelles il y a une chenille. *o*, ouverture par laquelle la chenille est sortie de la chataigne.

La Figure 17, est celle de la chenille des chataignes.

La Figure 18, est celle d'une coque que s'étoit filée la chenille de la fig. 17. Cette coque est vûë par le côté qui étoit attaché contre le poudrier.

La Figure 19, est celle du papillon de la chenille des chataignes.

Fin du Tome second.

Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 18



Fig. 14



Fig. 21



Fig. 13



Fig. 19



Fig. 16



Fig. 15



Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Gus. in ventrali

Fig. 8

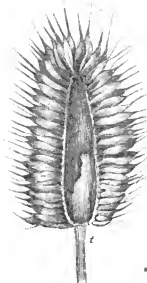


Fig. 11



Fig. 12



13

Fig. 19



Fig. 18



Fig. 20



Fig. 21



Parigi, 1848

Fig. 1

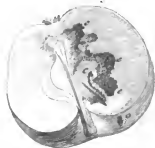


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 8



Fig. 12



Fig. 7



Fig. 9



Fig. 11



Fig. 19



Fig. 16



Fig. 20



Fig. 18



Fig. 17



AVERTISSEMENT.

J'Espere que le troisieme Tome de ces Mémoires tardera encore moins à paroître, que n'a fait celui-ci. Les matières qui y doivent entrer, sont plus variées que celles des deux Volumes qui le précédent. Il s'y agira de plus de différens genres d'insectes, à la vérité très-petits pour la plupart, mais qui n'en sont pas moins propres à s'attirer notre admiration. Nous y en ferons connoître de plusieurs genres & especes, à qui l'épaisseur d'une feuille donne un logement suffisamment spacieux. Nous y donnerons les histoires des insectes qui savent l'art de se vêtir. Nous y verrons que des especes différentes de ces derniers emploient aussi des matières très-différentes pour se faire des especes d'habits, des matières semblables à celles des nôtres, & des matières, dont nous ne nous sommes pas encore avisés de nous servir à cet usage. Les arbres, les arbrisseaux & les plantes nous montrent souvent des tubérosités, tantôt de figure régulière, tantôt de figure bizarre, qu'on a appellé galles; nous décrirons dans ce même Volume ces sortes de galles, qui ne sont produites que pour fournir des habitations & de la nourriture à des insectes, jusqu'à ce qu'ils se soient transformés pour la dernière fois. La classe des pucerons, si nombreuse en especes, que nous voyons à regret dans nos jardins, est une dépendance de l'histoire des galles; plusieurs especes de pucerons vivent dans ces sortes de tubérosités. Des insectes, qui méritent d'être connus, naissent ennemis mortels des pucerons, dont ils détruisent un nombre prodigieux; après avoir parlé des pucerons, nous parlerons des insectes qui leur font une si cruelle guerre. Nous viendrons ensuite à des insectes qui, pendant la plus grande partie de leur vie, ont la figure & l'immobilité des galles; aussi ont-ils été pris par de très-habiles Naturalistes pour de véritables galles

d'arbres & d'arbrisseaux. Nous les avons nommés des galles-insectes. Le kermes employé utilement pour les teintures rouges, & qui a des usages dans la médecine, appartient à la classe des galles-insectes. Nous avons donné le nom de fausses galles-insectes à d'autres petits animaux, qui nous engageront à parler d'un insecte plus précieux pour la teinture que le kermes, de celui qui porte le nom de cochenille. Voilà en gros les matières que nous espérons faire entrer dans le troisième Volume. Si on est curieux de voir un peu plus loin sur l'ordre pour lequel nous nous sommes déterminés, nous dirons que les histoires générales, & les histoires particulières des mouches à deux ailes, & des mouches à quatre ailes, se trouveront placées à la suite des matières que nous venons d'indiquer. Les abeilles seules seroient capables de rendre cette partie de l'histoire des insectes intéressante; mais elle nous fera connoître beaucoup d'autres mouches qui ne cèdent point aux abeilles en industrie.

Acpi 145656

